

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

**ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

№ 2(11), 2021

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Луганск, 2021

В журнале приводятся результаты научных исследований по проблемам биологических, технических, сельскохозяйственных, ветеринарных, экономических и гуманитарных наук, которые проводились учеными, аспирантами и сотрудниками ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», других отечественных и зарубежных образовательных и научно-исследовательских учреждений.

Редакционная коллегия:

Главный редактор – **Ладыш Ирина Алексеевна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Зам. главного редактора – **Худoley Александр Владимирович**, кандидат экономических наук, доцент;
Ответственный секретарь – **Фесенко Андрей Викторович**, кандидат технических наук, доцент.

Ответственные редакторы по направлениям:

Бордюгова Светлана Сергеевна – кандидат ветеринарных наук, доцент («Ветеринарные науки»);
Жижкина Наталья Александровна – доктор технических наук, профессор («Технические науки»);
Ладыш Ирина Алексеевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор («Сельскохозяйственные науки»);
Лугуценко Татьяна Валентиновна – доктор философских наук, профессор («Гуманитарные науки»);
Наумов Сергей Юрьевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент («Биологические науки»);
Шевченко Мария Николаевна – доктор экономических наук, профессор («Экономические науки»).

Члены редакционной коллегии:

Безрукова Татьяна Львовна – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», почетный работник Высшего профессионального образования (Российская Федерация);
Букреев Анатолий Митрофанович – доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (Российская Федерация);
Волгина Наталья Васильевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»;
Глухов Александр Захарович – доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент НАНУ, ГУ «Донецкий ботанический сад» (Донецкая Народная Республика);
Гончаров Валентин Николаевич – доктор экономических наук, профессор;
Давыденко Александр Иванович – доктор технических наук, профессор, ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ДАЛЯ»;
Драгавцев Виктор Александрович – доктор биологических наук, профессор, академик РАН, академик РАСХН, ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт» (Российская Федерация);
Житная Инна Павловна – доктор экономических наук, профессор;

Зубков Виктор Егорович – доктор технических наук, профессор;
Издепский Виталий Иосифович – доктор ветеринарных наук, профессор;
Ильин Валерий Юрьевич – доктор экономических наук, доцент;
Каныгин Юрий Михайлович – доктор экономических наук, профессор;
Кацы Георгий Дмитриевич – доктор биологических наук, профессор;
Конопля Николай Иванович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Крысенко Дмитрий Сергеевич – доктор исторических наук, доцент, ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»;
Ладыга Александр Иванович – кандидат исторических наук, доцент;
Линник Василий Семенович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Максименко Георгий Николаевич – доктор педагогических наук, профессор;
Матвеев Вадим Петрович – ректор ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, кандидат технических наук, доцент, заслуженный работник образования Луганской Народной Республики, почетный профессор ЛНАУ;
Медведев Андрей Юрьевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Ноздрачева Раиса Григорьевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (Российская Федерация);

Остапко Владимир Михайлович – доктор биологических наук, профессор, ГУ «Донецкий ботанический сад» (Донецкая Народная Республика);

Ротенфельд Юрий Александрович – доктор философских наук, профессор;

Руденко Анатолий Федорович – кандидат ветеринарных наук, профессор;

Руденко Андрей Анатольевич – доктор ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» (Российская Федерация);

Татаренко Татьяна Михайловна – доктор политических наук, профессор;

Титаренко Сергей Анатольевич – доктор философских наук, профессор;

Ткаченко Валентина Григорьевна – доктор экономических наук, профессор;

Тресницкий Сергей Николаевич – доктор ветеринарных наук, доцент, ведущий научный сотрудник, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (Российская Федерация);

Трошин Леонид Петрович – доктор биологических наук, профессор, академик КАН, ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ» (Российская Федерация);

Фоменко Вера Григорьевна – доктор филологических наук, профессор;

Чекер Валерий Николаевич – кандидат философских наук, доцент;

Шаповалов Виктор Иванович – доктор технических наук, профессор.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации серия № ПИ 000197 от 22 июня 2021 г.

Приказом ВАК Министерства образования и науки ЛНР № 1093-од от 27.11.2018 г. журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и на соискание ученой степени доктора наук

Шифры и наименование отраслей наук и/или группы научных специальностей, по которым издание включается в перечень:

03.00.00 – Биологические науки

05.00.00 – Технические науки

06.00.00 – Сельскохозяйственные науки

08.00.00 – Экономические науки

07.00.00 – Исторические науки и археология

09.00.00 – Философские науки

10.00.00 – Филологические науки

13.00.00 – Педагогические науки

23.00.00 – Политология

Печатается по решению Ученого совета ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ (протокол № 9 от 29.06.2021 г.)

© ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет, 2021

© Авторы статей, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Басонов О.А., Кочеткова О.Е., Петров Д.В., Козлова А.Н.</i> ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ ВЕНГЕРСКОЙ ПОРОДЫ МАНГАЛИЦА.....	8
<i>Гарлов П.Е., Рыбалова Н.Б., Нечаева Т.А., Темирова С.У., Турицин В.С.</i> РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ НА ОСНОВЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НЕЙРОЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ.....	14
<i>Ковтун Н.В., Коваленко В.А., Шепитько Е.Н., Цыкалова О.Г., Полякова Н.Н.</i> ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СЕВА И НОРМ ВЫСЕВА НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ	26
<i>Косогова Т.М., Иваненко А.В., Заруцкая Ю.Г.</i> ВКЛАД НИКОЛАЕВОЙ Е.С. (ЗОНОВОЙ) В РАЗВИТИЕ ЭМБРИОЛОГИИ В ДОНБАССКОМ РЕГИОНЕ.....	30
<i>Линник В.С., Зубкова Ю.С., Пащенко Т.И., Григорьева О.В.</i> ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АРОМАТИЗАТОРА КОРМА.....	34
<i>Мирошниченко И.П.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СЕЛЕКЦИИ В СВИНОВОДСТВЕ	39
<i>Мирошниченко И.П., Косов В.А., Шевченко Е.А.</i> АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ	42
<i>Нестеренко В.В., Наумочкина А.В.</i> РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ РЕШЕТКИ С УДЛИНЕНИЕМ ИНТЕРВАЛА КОРМЛЕНИЯ.....	48
<i>Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ.....	52
<i>Попытченко Л.М., Решетняк Н.В., Косогова Т.М.</i> УЧЕТ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В РАЦИОНАЛЬНОМ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА	60
<i>Приходько И.А., Владимиров С.А., Александров Д.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛИВА РИСА И СЕВООБОРОТНЫХ КУЛЬТУР.....	67
<i>Прудникова А.Г., Прудников А.Д., Яненков С.А., Богданова Л.И.</i> КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ КОНВЕРСИОННЫЙ – МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	78
<i>Рыбина В.Н., Миличенко А.А., Матыйчак Р.В.</i> ВЛИЯНИЕ МАКРО-, МИКРОУДОБРЕНИЙ И БИОГУМУСА НА НАКОПЛЕНИЕ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ В ЛИСТЬЯХ ТОМАТОВ.....	85
<i>Чучунов В.А., Радзиевский Е.Б., Клещевникова В.В., Злепкина Н.А., Коноблеи Т.В.</i> УДОИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕКСНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ПЛЕМЕННОГО РЕПРОДУКТОРА ПЗК «ПУТЬ ЛЕНИНА».....	90

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

<i>Бордюгова С.С., Белянская Е.В., Зайцева А.А., Пащенко О.А., Коновалова О.В.</i> ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ЖЕЛАТИНА.....	97
<i>Енин М.В., Издепский А.В.</i> ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ОСТРОГНОЙНЫХ ПРОЦЕССАХ У КОШЕК	102
<i>Издепский В.И., Издепский А.В., Енин М.В., Стужук А.Д.</i> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОГОВИЦЫ И КОНЬЮНКТИВЫ КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ КОШЕК РАЗНОГО ВОЗРАСТА.....	106
<i>Кот В.С., Пищурина Н.А., Водяницкий И.В., Евченко И.С.</i> ПИОМЕТРА У СУК (ДИНАМИКА ПРОЯВЛЕНИЯ, ПРИЧИНЫ, ТЕРАПИЯ).....	111
<i>Павлова А.В., Пименов Н.В., Иванникова Р.Ф.</i> ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РИМАНТАДИНА И РИБАВЕРИНА ПРИ ЧУМЕ СОБАК	116
<i>Павлова А.В., Бублик В.Н., Коршенко Д.А., Енин А.В., Парфилко И.Ф.</i> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН У СОБАК	121
<i>Стужук Д.А.</i> ОСТРЫЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС У КОШЕК: КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ.....	127
<i>Шпилева Л.А., Кот В.С., Хащина А.Ю., Ракитин А.М., Гаврилюк Д.Ф.</i> ЗАДЕРЖАНИЯ ПОСЛЕДА У КОРОВ: ЭТИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ.....	130

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Денисенко И.А., Пономарёв А.А.</i> РАЗВИТИЕ АПК – ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	136
<i>Ильин В.Ю., Чертунина Н.Н., Салий Т.И., Rogozян Е.А.</i> ПУТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ....	143
<i>Курипченко Е.В.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГОВОГО И ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДОВ	149
<i>Лангазова В.В., Буданова Н.В.</i> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА	156
<i>Лозовая И.Г.</i> ВЛИЯНИЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	165
<i>Лофиченко А.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛУГАНСКОГО РЕГИОНА.....	172
<i>Нестерец О.Н.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ	179
<i>Перевозникова Е.В.</i> ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ...	190
<i>Передериева С.А.</i> ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ АПК В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	195
<i>Пожидаев А.Е., Рябоконь М.В., Суходольская Л.В.</i> ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ И ОСНОВНОЙ ПРОГНОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ	202

<i>Пяткова Н.П., Артеменко В.А.</i> СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	208
<i>Рудов А.П., Романченко Т.П., Сорокалет А.Р., Рогозян И.В.</i> РИСКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ.....	213
<i>Романченко Т.П., Салий Т.И.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	219
<i>Смушак А.Л.</i> ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК.....	225
<i>Спорняк С.А., Диденко Ю.Г.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	231
<i>Старченко А.Ю., Изюмская О.Н.</i> ДЕБИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА	238
<i>Татаренко Т.М., Лотохова И.Г.</i> ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ	246
<i>Ткаченко В.Г.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ СУЩНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	256
<i>Толок И.В.</i> МОНИТОРИНГ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА	262
<i>Харитонова О.С., Винокурова С.Г.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	271
<i>Худолей А.В.</i> ОЦЕНКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	278
<i>Чернякова И.С., Горячкова Ю.А., Романченко Т.П.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СЦЕНАРИЕВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ.....	285
<i>Чернякова И.С.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ.....	291
<i>Шевченко М.Н., Коваленко Е.В., Катеринец С.Л.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	297
<i>Шульженко Л.Е., Стрельцов Ю.О.</i> ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ЛНР.....	306

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Бреус Р.В., Загородняя А.В., Геворгян В.С.</i> КОМПЛЕКСНАЯ МОДИФИКАЦИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ АСФАЛЬТОБЕТОНА ДИВИНИЛ-СТИРОЛЬНЫМ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОМ.....	314
<i>Гутько Ю.И., Орешкин М.В., Ермак В.П., Капустин Д.А.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ СЕМЯН В ПРОСТРАНСТВЕ НА ПРОЦЕСС ТОРМОЖЕНИЯ ИХ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПРИ РАБОТЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА.....	325
<i>Жданова М.Н., Жданов С.А., Порох Е.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	330

<i>Жижкина Н.А., Белоусов В.И.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СОЧНЫХ КОРМОВ	336
<i>Жижкина Н.А., Редькин А.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЕЙ ИНКУБАЦИИ В УСЛОВИЯХ СООО «УСПЕНСКАЯ ИНКУБАТОРНАЯ СТАНЦИЯ»	342
<i>Захаров С.А.</i> РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРНОДРОБИЛКИ С РАБОЧИМ ОРГАНом НОЖЕВОГО ТИПА.....	348
<i>Киреева Е.И., Аверишина А.С., Украинцева Ю.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОЛИЗАТА ИЗ МОЛЛЮСКОВ НА УПРУГО-ЭЛАСТИЧНЫЕ СВОЙСТВА ТЕСТА ИЗ СМЕСИ ПШЕНИЧНОЙ И РЖАНОЙ МУКИ	354
<i>Родыгина М.М., Максьюк И.К., Белопольский М.В., Полторако А.М.</i> ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ДЕТАЛЬНОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ОСТАТОЧНОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.....	358
<i>Рыжий С.В.</i> ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО СОРБЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.....	361
<i>Рябичев В.Д., Муховатый А.А.</i> СИНТЕЗ ИСХОДНОГО КОНТУРА ВНЕПОЛЮСНЫХ ПЕРЕДАЧ НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ОСЯХ.....	366
<i>Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю., Макаренко С.А., Курьян В.Е.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	373
<i>Фесенко А.В., Кризский О.А.</i> ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА БИОГУМУСА	378

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<i>Васюк А.Г.</i> АМПЛИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СУБЪЕКТНОСТИ ОФИЦЕРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ РЕЗИЛЬЕНТНОСТЬ МОЛОДЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ	385
<i>Дробот А.Н.</i> АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ ЛУГАНЩИНЫ (ИСТОРИЯ МПВО ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ).....	392
<i>Мальцева Т.Е.</i> СИНТЕЗ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	398
<i>Мирошниченко Ю.С., Николаева Т.В.</i> ИНОЯЗЫЧНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	409
<i>Пилавов Г.Ш.</i> ТЕКСТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ Г. ШПЕТА «ИСТОРИЯ КАК ПРОБЛЕМА ЛОГИКИ» (ФИЛОСОФСКО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭПОХИ ПРОСВЕЩЕНИЯ).....	416
<i>Стецюк К.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ АГРАРНОЙ ШКОЛЫ.....	422
<i>Чекер Н.В., Чекер В.Н.</i> ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЙ ДИСКУРС НИКОЛАЯ БЕРДЯЕВА.....	428
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ	438

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 636.471

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРΟΣЯТ ВЕНГЕРСКОЙ ПОРОДЫ МАНГАЛИЦА

О.А. Басонов, О.Е. Кочеткова, Д.В. Петров, А.Н. Козлова
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Нижний Новгород
e-mail: bassonov.64@mail.ru

Аннотация. Цель искусственного Уф-облучения животных – восполнить в осенне-зимний период года недостаток в природных ультрафиолетовых лучах. Целесообразность профилактического облучения животных с целью повышения продуктивности и воспроизводства стада, снижения заболеваемости и падежа обоснована теоретически, доказана многочисленными исследованиями и проверена на практике передовыми животноводческими и птицеводческими хозяйствами.

С целью совершенствования показателей роста и развития поросят в средней полосе России для полной реализации их генетического потенциала, используя методы измерения и их биометрической обработки и популяционно-генетического анализа, был проведен научно-хозяйственный опыт по влиянию ультрафиолетовых лучей лампами производства ООО «Солнышко» ЛУФТ-15 и ЛЭ15А на рост и развитие поросят венгерской породы мангалица.

Ключевые слова: ультрафиолетовое излучение; венгерская мангалица; рост и развитие; поросята.

UDC 636.471

THE EFFECT OF ULTRAVIOLET RADIATION ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PIGLETS OF THE HUNGARIAN BREED MANGALICA

O. Basonov, O. Kochetkova, D. Petrov, A. Kozlova
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», Nizhny Novgorod, Russia
e-mail: bassonov.64@mail.ru

Abstract. The purpose of artificial UV irradiation of animals is to make up for the lack of natural ultraviolet rays in the autumn-winter period of the year. The expediency of preventive irradiation of animals in order to increase the productivity and reproduction of the herd, reduce morbidity and mortality is theoretically justified, proven by numerous studies and tested in practice by advanced livestock and poultry farms.

In order to improve the growth and development indicators of piglets in central Russia for the full realization of their genetic potential, using the methods of measurement and their biometric processing and population-genetic analysis, a scientific and economic experiment was conducted on the effect of ultraviolet rays on the growth and development of piglets of the Hungarian breed Mangalica.

Keywords: ultraviolet radiation; Hungarian mangalica; growth and development; piglets.

Введение. В разных географических широтах существует сезонная неравномерность интенсивности ультрафиолетового потока солнечной радиации с минимумом его в осенне-зимние месяцы. В закрытых помещениях, где животные содержатся, полезные для них ультрафиолетовые лучи почти полностью отсутствуют. В таких условиях животные испытывают так называемое световое голодание. Совершенно очевидно, что одним из факторов благотворного влияния пастбищного и лагерного содержания животных летом является ультрафиолетовая радиация. Достаточно сказать, что от 80 до 90 % Уф-лучей животные получают в пастбищный период, тогда как за стойловый сезон только 10-20 % [6; 7; 10].

В результате применения искусственных Уф-лучей для облучения животных улучшаются также некоторые показатели воздушной среды в помещениях. Так, снижается бактериальная загрязненность воздуха на 22-30 %, уменьшается относительная влажность и содержание аммиака, происходит ионизация воздуха [1; 2; 4].

При облучении свиноматок повышается их плодовитость на 15-30 %, а полученный от них молодняк имеет большой живой вес при рождении, в дальнейшем лучше растет и развивается, падеж его сводится к минимуму. Облучение поросят и подсвинков увеличивает привесы на 10-20 % и выше [5; 8; 9].

Повышение продуктивности животных под влиянием Уф-облучения происходит в результате улучшения обмена веществ, переваримости кормов, а также более высокого усвоения питательных веществ корма. В связи с этим повышается оплата корма и снижается себестоимость единицы продукции [10; 11; 12].

У облучаемых животных улучшается общее физиологическое состояние и газообмен. В сыворотке крови увеличивается содержание кальция и фосфора, а также улучшается соотношение этих элементов, что способствует повышенному отложению в костях фосфорно-кальциевых солей.

Облучение поросят ультрафиолетовыми лучами повышает у них обмен веществ, содержание гемоглобина и эритроцитов в крови, увеличивает количество витамина D, а также на 10-12 % живую массу к отъему и благоприятно отражается на усвояемости корма.

Целью данной работы являлось установление связи между ростом и развитием молодняка свиней породы венгерская мангалица и ультрафиолетовыми лучами [4; 5; 8; 9; 11].

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в период с апреля по май 2020 года в КФХ Ефимов Чкаловского района Нижегородской области.

В качестве подопытных животных были отобраны поросята венгерской породы мангалица, методом аналогов рожденные в феврале 2020 года, с учетом возраста и живой массы, при одинаковых условиях кормления и содержания. Опытные животные подвергались облучению, а контрольные – не подвергались.

Тип облучателей: УФ-облучатель с лампой ЛУФТ-15, УФ-облучатель с лампой ЛЭ15А производство ООО «Солнышко», (г. Нижний Новгород)

Время облучения в течении суток составлял 2 ч. (3 раза по 40 мин.). Время включения приборов: 8:00, 16:00, 24:00.

Высота подвеса облучателей 1 м до уровня спины животного.

Результаты исследования и их обсуждение. С целью выявления действия различных установок были изучены динамика живой массы и среднесуточных приростов в период проведения научно-хозяйственного опыта при ежемесячном взвешивании подопытных животных.

Было установлено, что за период 30 суток действия дозировок ультрафиолетовых лучей спектра А получившие дозу облучения 3 раза по 40 минут или 120 минут в сутки, лампами ЛЭ15А, наибольшие приросты поросят по отношению к прошедшим месяцам наблюдался во второй опытной группе и к четырёх месячному возрасту исследований она составила 41,1 кг (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы поросят

Группа	Тип облучателей	Возраст, мес		
		2	3	4
		Живая масса, кг		
Контрольная	НЕТ	14,6±0,5	22,1± 0,8	37,2±1,0
1 опытная	ЛУФТ-15	14,8±0,4	23,1±0,7	39,0±1,8
2 опытная	ЛЭ15А	15,5±0,8	24,5±0,6	41,1± 0,9

По данному показателю поросята второй опытной группы, облучающиеся лампами ЛЭ15А, превосходили живую массу поросят контрольной группы превосходила в трех месячном возрасте на 2,4 кг или 10,9 %, при достоверной разнице ($P>0,95$), а в четырёх месячном после облучения разница возросла на 3,9 кг или 10,5 % при достоверной разнице ($P>0,95$). Они также превосходили сверстников первой опытной группы, облучающихся лампами ЛУФТ-1, к концу 3-его месяца роста на 1,4 кг или 6,1 %, а к 4-ому месяцу на – 2,1 кг или 5,4 %, при не достоверной разнице.

Таким образом, облучение поросят ультрафиолетовыми лучами спектра А с лампами ЛЭ15А ООО «Солнышко» способствовало большему увеличению живой массы по сравнению с контрольной группой и первой опытной, облучающиеся лампами типа ЛУФТ-15.

Известно, что наиболее ясное представление об энергии роста животных дают данные о среднесуточном приросте живой массы (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика среднесуточных приростов поросят

Группа	Тип облучателей	Возраст, мес		
		2-3	3-4	в среднем за период
		среднесуточные приросты		
Контрольная	нет	250±8,55	501±13,5	376
1 опытная	ЛУФТ-15	277±7,08	528±14,4	403
2 опытная	ЛЭ15А	301±11,9	553±12,1	426

Среднее значение суточных приростов исследуемых животных оказалось на высоком уровне и составило от 376 до 426 граммов. Однако, как и ожидалось, интенсивность роста у поросят второй опытной группы, облучающихся лампами типа ЛЭ15А, оказалась выше, чем у животных контрольной группы после первого месяца облучения на 51 г или 20,4 %, при достоверной разнице ($P>0,99$), и после второго месяца эта разница составила 52 г или 10,2 % при достоверной разнице ($P>0,95$). Превосходство животных второй опытной группы сохранялось и над сверстниками первой группы, облучающихся лампами типа ЛУФТ-15, в первый месяц после облучения на 24 г или 8,6 %, при достоверной разнице ($P>0,90$), а во второй месяц 27 г или 5,4 %, разница не достоверная.

Так за период выращивания действие ультрафиолетовых лучей спектра А лампами типа ЛЭ15А способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы поросят по сравнению с контрольной группой.

Таблица 3 – Относительный прирост живой массы поросят

Группа	Относительный прирост живой массы, %		
	1 мес.	2 мес.	за период
Контрольная	40,9	50,9	87,3
1 опытная	43,8	51,2	86,2
2 опытная	45,0	50,6	90,5

Среднее значение относительных приростов подопытных животных за весь период исследований оказалось достаточно высоким, однако, опытные животные 2-ой группы имели небольшое превосходство (3,67 %) над контрольными.

Измерение животных – более точный, объективный, но вспомогательный метод оценки экстерьера, имеющий очень важное значение для характеристики телосложения животных отдельных стад и пород [1; 2; 3].

Цифры, полученные при измерении животных (промеры), дают представление о количественном выражении отдельных статей (таблица 4).

Таблица 4 – Промеры телосложения подопытных поросят, см

Группы	Длина туловища	Обхват груди	Высота в холке	Глубина груди	Ширина груди
Контрольная	77,6±4,1	54,7±3,3	34,3±2,6	24,0±2,3	19,0±0,9
1 опытная	90,0±3,2	72,3±2,8	44,7±2,6	29,3±1,4	21,0±1,1
2 опытная	95,7±4,8	76,7±5,2	46,7±3,4	38,0±3,1	22,0±1,0

Анализ данных таблицы 4 показывает, что по всем широтным и высотным промерам животные второй опытной группы превосходили своих сверстников контрольной группы по длине туловища на 18,1 см или 23,3 %, при достоверной разнице ($P>0,95$), а над поросятами первой опытной группы – 5,7 см и 6,3 %, соответственно, последние превосходили поросят контрольной группы на 12,4 см или 15,9 %, при достоверной разнице ($P>0,95$). По обхвату груди подопытные поросята второй группы превосходили над поросятами контрольной группы на 22,0 см или 40,2 %, при достоверной разнице ($P>0,99$), они также превосходили над животными первой опытной на – 4,4 см или 6,1 %, при недостоверной разнице, в свою очередь поросята первой опытной группы превосходили над сверстниками контрольной на 10,4 см или на 30,3 %, при достоверной разнице ($P>0,98$). По высоте в холке поросята второй опытной группы превосходили своих сверстников контрольной группы по этому показателю на 12,4 см или 36,1 % при достоверной разнице ($P>0,98$), а над поросятами первой опытной группы – 2,0 см и 4,5 %, соответственно, при не достоверной разнице ($P\leq 0,90$), последние превосходили поросят контрольной группы на 10,4 см или 30,3%, при достоверной разнице ($P>0,98$). Сравнительная оценка глубины груди, характеризующая объем легких, что, несомненно, влияет на обменные процессы в организме животных. Наибольшая глубина груди оказалась у поросят второй опытной группы и составила 38,0 см, что на 14 см или на 58,3 % больше, чем у контрольных сверстников, при достоверной разнице ($P>0,99$), и на 8,9 см или на 29,7 % больше, чем у поросят первой опытной группы, при достоверной разнице ($P>0,95$). Поросята первой опытной группы превосходили поросят контрольной группы на 5,3 см или 22,1 %, при достоверной разнице ($P>0,90$). По ширине груди поросята второй опытной группы превосходили как контрольную – на 3 см или на 15,8 %, при достоверной разнице ($P>0,95$), так и первую опытную группу на 1 см или 4,8 %, при достоверной разнице. Животные первой опытной группы по этому показателю превосходили поросят контрольной группы на 2,0 см или 10,5 %, при не достоверной разнице ($P\leq 0,90$).

Таким образом, по всем широтным и высотным промерам телосложения поросята второй опытной группы, облучаемые лампами типа ЛЭ15А, превосходили своих сверстников контрольной группы на достоверные величины, а животные первой группы, облучаемые лампами типа ЛУФТ-15, занимали промежуточное положение.

Индексация – это вычисление относительных индексов на основе полученных промеров. Индексы позволяют оценивать и сравнивать разномасштабные показатели.

Индекс также может быть признаком, по которому ведется селекция. Индекс может быть параметром, по которому можно условно и с определенной долей приближенности определять тип конституции свиней (по крайней мере, в тех его проявлениях, которые касаются экстерьера).

В целом, можно говорить о том, что индексы дают более полное и точное представление о типе сложения свиней, чем прямые показатели, что не может не интересоваться заводчиков. С их помощью легче установить различия в конституциональных особенностях сравниваемых между собой особей и групп, точнее определить различные степени недоразвития животных.

Таблица 5 – Индексы телосложения подопытных поросят, %

Группы	Длинноногости	Растянутости	Грудной	Сбитости	Массивности
Контрольная	169,9	226,2	79,2	70,5	159,5
1 опытная	165,5	201,3	71,6	80,3	161,7
2 опытная	181,3	204,9	57,9	80,2	164,2

Анализ данных таблицы 5 показывает, что по индексу длинноногости вторая опытная группа превосходит сверстников контрольной на 11,4 %, а первую опытную на 15,8 %. Полученные показатели указывают на характеристики типа телосложения и оценки степени развитости поросят второй группы в пределах одной породы, при одинаковых условиях кормления и содержания, кроме лучевого воздействия.

По индексу растянутости (формата) животные контрольной группы превосходят обе опытные группы: первую – на 12,4 %, а вторую на – 10,4 %. Этот индекс показывает относительную длину животного при сравнении с высотой в холке. Большой индекс формата у животных сального направления продуктивности, меньший – у животных мясного направления.

По грудному индексу подопытные поросята контрольной группы превосходят обе опытные группы: первую – на 10,6 %, а вторую на – 36,8 %. Данный индекс служит для определения соотношения промеров груди. Грудной индекс имеет большие значения у взрослых компактных свиней.

По индексу сбитости (компактности) у поросят 1 и 2 опытных групп значения были примерно одинаковы, и составили 80,3 % и 80,2 %, соответственно, они превосходили контрольных животных на 13,9 %, данный индекс определяет относительное развитие массы тела. Сальные свиньи имеют более высокий индекс сбитости, мясные - наоборот.

По индексу массивности животные второй группы превосходили контрольную на 4,7 %, а первой группы – заняли промежуточное положение и уступили второй группе на 2,5 % и превосходили контрольную 2,2 %. Данный индекс определяется отношением обхвата груди к высоте в холке. Он показывает относительное развитие туловища. Наибольшее значение индекс имеет у сальных пород свиней.

Следует отметить, что измерение поросят, проводимое по определенной системе, служит ценным дополнением к глазомерной оценке животного. Правильно проведенные измерения позволяют более точно описать экстерьер животного и получить абсолютные цифровые показатели отдельных статей.

Выводы. Таким образом, используя в научно-хозяйственном опыте по влиянию ультрафиолетовых лучей на рост и развитие поросят венгерской породы мангалица методы измерения и их биометрической обработки и популяционно-генетического анализа, мы имеем объективный инструмент оценки и прогнозирования состояния подопытных животных в целом и тенденций ее развития.

В результате проведенных исследований и полученных результатов можно утверждать, что в период выращивания поросят отъемышей венгерской породы мангалица действие ультрафиолетовых лучей спектра А ламп типа ЛЭ15А производства ООО «Солнышко» способствовало увеличению приростов живой массы и его интенсивность по сравнению с контрольной группой на достоверные величины.

Полученные нами результаты являются основой для дальнейшего совершенствования показателей роста и развития поросят в средней полосе России с целью полной реализации их генетического потенциала.

Список литературы

1. Басонов, О.А. Экстерьер и конституция сельскохозяйственных животных, Учебное пособие для выполнения лабораторных и самостоятельных занятий для обучающихся зооинженерного факультета по дисциплине «Разведение животных» / О.А. Басонов, Е.Л. Мурьянова, - Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2019. – 44 с.
2. Басонов, О.А. Разведение сельскохозяйственных животных: Методические указания для выполнения лабораторно-практических заданий для бакалавров по направлению подготовки 36.04.02. Зоотехния зооинженерного факультета очного отделения / О.А. Басонов, О. Е. Павлова. - 5 изд. перераб. - Н.Новгород: Нижегородская ГСХА, 2018. - 84 стр.
3. Кабанов, В.Д. Практикум по свиноводству / В.Д. Кабанов. - М.: Колос С, 2008. - 312 с.
4. Мироть, В.В. Свиноводство на малой ферме / В.В. Мироть, В.И. Герасимов, Е.В. Пронь. - М.: Феникс, 2012. - 288 с.
5. Михайлов, Н.В. Технология интенсивного свиноводства / Н.В. Михайлов, Н.Т. Мамонтов, И.Ю. Свиначев. - М.: Курган: Зауралье, 2008. - 275 с.
6. Дорош, М.В. Болезни свиней / М.В. Дорош. - М.: Эксмо, 2007. - 160 с.
7. Акимов, Л.Г. Продуктивность свиней различных типов конституции / Л.Г. Акимов // Свиноводство. – 1987. — № 1. – С. 32-33.
8. Антонов, Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические / Б.И. Антонов, Т.Ф. Яковлева, В.И. Дерябина. – М.: Агропромиздат. – 1991. – С. 8-9.
9. Барина, Л.Г. Влияние некоторых биохимических показателей крови и интенсивности формирования организма свиней на их рост, развитие и продуктивность: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 16.02.01 / Л.Г. Барина. – М., 1987. – 16 с.
10. Бургу, Ю.Г. Гематологические показатели свиней новых мясных генотипов / Ю.Г. Бургу // Свиноводство. – 2001. – № 3. – С. 6-7.
11. Лазарев, Д.Н. Ультрафиолетовая радиация и ее применение / Д.Н. Лазарев // Л., 1950. - 18с.
12. Мейер, А. Ультрафиолетовое излучение /А. Мейер, Э. Зейтц // М.: Наука, 1982 - 63 с.

References

1. Basonov, O.A. Jekster'er i konstitucija sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh, Uchebnoe posobie dlja vypolnenija laboratornyh i samostojatel'nyh zanjatij dlja obuchajushhihsja zooinzhenernogo fakul'teta po discipline «Razvedenie zhivotnyh» / O.A. Basonov, E.L. Mur'janova, - N. Novgorod: FGBOU VO Nizhegorodskaja GSHA, 2019. – 44 s.
2. Basonov, O.A. Razvedenie sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh: Metodicheskie ukazanija dlja vypolnenija laboratorno-prakticheskikh zadaniy dlja bakalavrov po napravleniju podgotovki 36.04.02. Zootehnija zooinzhenernogo fakul'teta ochnogo otdelenija / O.A. Basonov, O. E. Pavlova. - 5 izd. pererab. - N.Novgorod: Nizhegorodskaja GSHA, 2018. - 84 str.
3. Kabanov, V.D. Praktikum po svinovodstvu / V.D. Kabanov. - M.: Kolos S, 2008. - 312 s.
4. Miro's', V.V. Svinovodstvo na maloj ferme / V.V. Miro's', V.I. Gerasimov, E.V. Pron'. - M.: Feniks, 2012. - 288 s.
5. Mihajlov, N.V. Tehnologija intensivnogo svinovodstva / N.V. Mihajlov, N.T. Mamontov, I.Ju. Svinarev. - M.: Kurgan: Zaural'e, 2008. - 275 s.
6. Dorosh, M.V. Bolezni svinej / M.V. Dorosh. - M.: Jeksmo, 2007. - 160 s.
7. Akimov, L.G. Produktivnost' svinej razlichnyh tipov konstitucii / L.G. Akimov // Svinovodstvo. – 1987. — № 1. – S. 32-33.
8. Antonov, B.I. Laboratornye issledovanija v veterinarii: biohimicheskie i mikologicheskie / B.I. Antonov, T.F. Jakovleva, V.I. Derjabina. – M.: Agropromizdat. – 1991. – S. 8-9.
9. Barinova, L.G. Vlijanie nekotoryh biohimicheskikh pokazatelej krovi i intensivnosti formirovanija organizma svinej na ih rost, razvitie i produktivnost': avtoref. dis. na soiskanie uchenoj stepeni kand. s.-h. nauk: spec. 16.02.01 / L.G. Barinova. – M., 1987. – 16 s.
10. Burgu, Ju.G. Gematologicheskie pokazateli svinej novyh mjasnyh genotipov / Ju.G. Burgu // Svinovodstvo. – 2001. – № 3. – S. 6-7.
11. Lazarev, D.N. Ul'trafioljetovaja radiacija i ee primenenie / D.N. Lazarev // L., 1950. - 18s.
12. Mejer, A. Ul'trafioljetovoe izluchenie /A. Mejer, Je. Zejtc // M.: Nauka, 1982 - 63 s.

Сведения об авторах

Басонов Орест Антипович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан зооинженерного факультета, профессор кафедры «Частная зоотехния, разведение сельскохозяйственных животных и акушерство» ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru, bassonov.64@mail.ru.

Кочеткова Ольга Евгеньевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Частная зоотехния, разведение сельскохозяйственных животных и акушерство» ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru.

Петров Дмитрий Владимирович – аспирант кафедры «Частная зоотехния, разведение сельскохозяйственных животных и акушерство» ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru.

Козлова Анна Николаевна – магистрант зооинженерного факультета, кафедра «Частная зоотехния, разведение сельскохозяйственных животных и акушерство» ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru

Information about authors

Basonov Orest A. – Doctor of agricultural sciences, Professor, Dean of the faculty of Zoo Engineering, professor, Department of Private Zootechny, Animal Breeding and Obstetrics Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru, bassonov.64@mail.ru.

Kochetkova Olga E. – candidate of Agricultural Sciences, Docent, associate professor of the department «Private zootechny, farm animal breeding and obstetrics» Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru.

Petrov Dmitry V. – graduate student at the department of «Private zootechny, breeding farm animals and obstetrics» Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru.

Kozlova Anna N. – Master of Zoo Engineering at the department of Private Animal Science, animal breeding and obstetrics Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», e-mail: dekanat.zootexnia@yandex.ru.

УДК 639.3.03

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ
ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ НА ОСНОВЕ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НЕЙРОЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ИННОВАЦИОННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ**

П.Е. Гарлов, Н.Б. Рыбалова, Т.А. Нечаева, С.У. Темирова, В.С. Турицин
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург
e-mail: wba2009@mail.ru

Аннотация. Эколого-гистофизиологическими и экспериментальными исследованиями гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы (ГГНС) с помощью световой, электронной микроскопии и иммуноцитохимии впервые в мировой литературе установлен основной принцип нейроэндокринной регуляции размножения рыб. Он заключается в интеграции размножения: иницировании ГГНС энергозатратных процессов миграции и нереста и в его завершении путем перевода организма на энергосберегающий пластический обмен. Анализ такой ключевой роли ГГНС по принципу саморегуляции позволил представить конструктивную рабочую схему, на основе которой разработаны новые способы управления сроками размножения, степенью выживаемости и скоростью роста ценных видов рыб. Благодаря общей цели (повышения эффективности биотехники воспроизводства) и логической взаимосвязи они интегрированы в систему управления биотехникой воспроизводства популяций рыб.

Ключевые слова: нейроэндокринная регуляция размножения рыб; искусственное воспроизводство осетровых и лососевых; система управления заводским воспроизводством популяций рыб.

UDC 639.3.03

**THE MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT FOR FISH POPULATIONS
REPRODUCTION ON THE BASIS OF FUNDAMENTAL
NEUROENDOCRINOLOGICAL RESEARCH AND INNOVATIVE BIOTECHNOLOGY**

P. Garlov, N. Rybalov, T. Nechaev, S. Temirova, V. Turitsin
Federal state budgetary educational institution of higher education «St. Petersburg state agrarian
University», St. Petersburg
e-mail: wba2009@mail.ru

Abstract. By means of ecologo-histophysiological and experimental researches of the hypothalamo-hypophyseal neurosecretory system (HHNS), using light-, electron-microscopical and immunocytochemical methods, the basic principle of neuroendocrine integration of fish reproduction was, for the first time, established in the world literature. It consists in the HHNS initiation of the energy-intensive processes of migration and spawning and in their completion by transferring to energy-saving plastic body exchange. The analysis of a key role of HHNS in such a self-regulation has led to the development of a constructive working scheme, on the basis of which new methods of managing breeding seasons, the survival and growth rates of valuable fish species have been developed. They are integrated into the management system of fish populations biotech reproduction, due to logical relationships and the main aim – increasing the effectiveness of fish populations reproduction biotechnology.

Keywords: neuroendocrine regulation of fish reproduction; artificial reproduction of sturgeon and salmon fish; management system of fish-farm populations reproduction.

Введение. До наших работ было известно, что нонапептидергическая гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система (ГГНС) рыб; вырабатывающая 2 нонапептидных нейрогормона (аргинин-вазотоцин и изотоцин, у костистых рыб), ответственна за регуляцию важнейших функций организма: водно-солевого обмена, тонуса гладкой мускулатуры гонад, нерестового поведения, и что она участвует в стресс-реакциях организма. Поэтому исходно предполагалось, что она выполняет ведущую роль в детерминации миграционного поведения в виде «миграционного импульса», механизм которого был неясен [2, 3]. Однако участия ГГНС в размножении рыб, включающем нерестовые миграции и нерест, не было установлено, ранее – по-видимому из-за отсутствия количественных методов ее исследований, а на современном (например ультраиммуноцитохимическом) уровне – ввиду изучения только лишь одного (синтетического) отдела ГГНС: перикарионов нейросекреторных клеток (НСК) преоптического ядра. Поэтому основным механизмом осуществления миграций рыб в мировой литературе принято считать навигационные процессы воздействия геомагнитных полей на рецепторные системы организма и хеморецепторные – ольфакторного импринтинга и хоминга [2].

Участие ГГНС в осуществлении процесса нереста впервые было установлено на основе наших собственных наблюдений об истощении организма отнерестившихся рыб. Результаты позволили предположить, что функциональная роль ГГНС заключается в иницировании и завершении нереста, что дает возможность разработать предварительную рабочую схему ее участия в нересте по принципу саморегуляции [3]. Однако размножение рыб как важнейший для вида этап жизненного цикла охватывает прежде всего и миграционные процессы. Поэтому для создания рабочей схемы, достаточно конструктивной для разработки новых методов биотехники необходимо выяснить и миграционные механизмы, важнейшие для обеспечения эффективности заводского воспроизводства.

Целью настоящей работы является повышение эффективности искусственного воспроизводства популяций ценных видов промысловых рыб на основе полносистемного научного исследования, завершенного биотехнологическими разработками.

Главной задачей является разработка инновационной биотехнологии воспроизводства популяций рыб на основе фундаментального нейроэндокринологического исследования.

Материалы и методы исследования. Материалы для исследований были собраны на Невском лососевом рыболовном заводе (ЛРЗ), Волжских осетровых рыболовных заводах, морском садковом рыболовном хозяйстве в Выборгском заливе. Исследования проведены на ценных видах рыб: осетровых – севрюге *Acipenser stellatus* Pallas, 1771 и русском осетре *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833, лососевых – атлантическом лососе *Salmo salar* Linnaeus, 1758, радужной форели *Parasalmo mykiss* (= *Oncorhynchus mykiss*),

Walbaum, 1792, а также на вобле *Rutilus rutilus caspicus* Jakowlew, 1870 и африканском клариевом соме *Clarias gariepinus* Burchell, 1822. Эколого-гистофизиологические и экспериментальные исследования ГГНС, ответственной за защитно-приспособительные реакции организма, которые направлены на преодоление стресса, и оценка физиологического состояния организма проведены с помощью количественных морфометрических методов световой и электронной микроскопии, иммуноцитохимии, а также на анализаторе микроизображений «Видеотест». Полученные морфометрические данные были обработаны статистически с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение. Среди всех нейросекреторных формаций различной эргичности в ЦНС нонапептидергические нейросекретные клетки (НСК), как и в целом ГГНС имеют наиболее степень функциональной пластичности, что обеспечивается их способностью к функциональной реверсии [1]. Показано, что они организованы по принципу триады равновесной системы, которая состоит из двух альтернативных морфо-функциональных состояний: накопления и выведения нейросекретных продуктов и центра саморегуляции, контролирующего динамику их взаимоотношений. Поэтому степень пластичности ГГНС оказывается достаточной для ее участия в интеграции размножения рыб. Предполагается, что функциональные возможности ключевых звеньев биологических интеграционных систем на разных уровнях организации реализуются по этому общему структурно-функциональному принципу [1, 3].

Эколого-гистофизиологическими и экспериментальными полносистемными исследованиями ГГНС с применением морфометрических методов световой, электронной микроскопии и иммуноцитохимии впервые установлено ее участие в размножении рыб (Рисунок 1).

В начале миграций проходных осетровых и лососевых рыб происходит активация синтеза нейросекреторных продуктов в НСК преоптического ядра (ПЯ: Рис. 1 а, б) и транспорт их в нейрогипофиз (НГ), где, однако, происходит их массовая аккумуляция (Рис. 1 г). Такое нарушение длительно адаптированного нагульного типа осморегуляции, характеризуемого умеренно активным функциональным состоянием ГГНС, является основным физиологическим стимулом смены среды обитания. Одновременно наблюдается выведение нонапептидных нейрогормонов из дендритов НСК и нейросекреторных терминалей (ТГ) в ликвор III желудочка мозга (Рисунок 1а, в), что вызывает их нейротропный эффект в поведенческих центрах ЦНС в виде доминантного состояния ее возбуждения – «миграционного импульса».

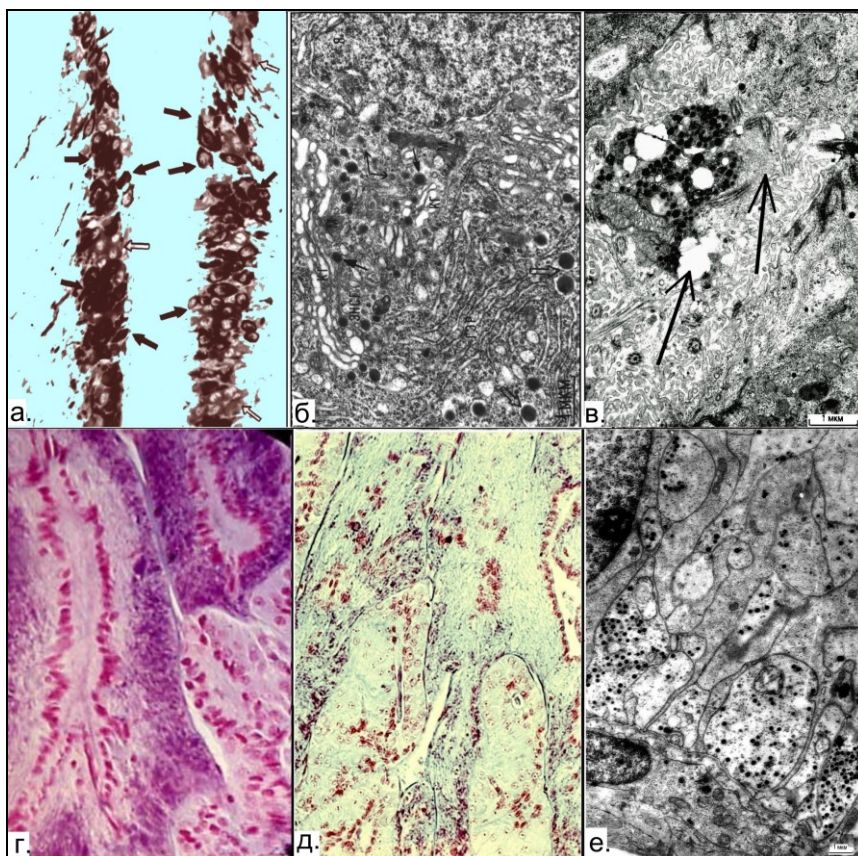


Рисунок 1 – Состояния НСК в преоптическом ядре (ПЯ) горбуши, (а, б) и в нейрогипофизе (НГ) осетра (в-е) в процессе миграций и нереста:

- а.** – В начале нерестового хода (а-г) в ПЯ горбуши преобладают активные вазотоцин-эргические НСК (↑), контактирующие с полостью III желудочка мозга, куда и выводятся нейрого르몬ы в период миграций (а-в);
- б.** – В комплексе Гольджи НСК происходит массовое оформление нейросекреторных гранул, которые не скапливаются в перинуклеарной зоне НСК;
- в.** – Разрушение тела Герринга (ТГ) в НГ и выход мелкозернистого содержимого в полость гипофизарной бухты мозга;
- г.** – в начале нерестового хода осетра происходит массовое накопление гомори-положительного нейросекреторного материала (НСМ) в корнях НГ;
- д, е.** – В начале и после нереста у осетра активация ГГНС характеризуется опустошением НГ от НСМ.
- Световая микроскопия (**а, г, д**): окраска паральдегид-фуксин и азан по Гейденгайну (ок. $\times 10$, об. $\times 20$); **а.** – Иммуноцитохимическая реакция на вазотоцин-эргические НСК;
- б, в, е** – Электронная микроскопия

Впервые участие ГГНС в размножении рыб было установлено в результате наблюдений о явно стрессорном состоянии самок, особенно крупнотелых видов рыб, после нереста [1, 3].

В начале нереста установлена сильная активация ГГНС с последующим снижением функциональной активности, что отражает её участие в защитно-приспособительных реакциях организма на естественный физиологический стресс (Рисунок 2а, в). В дальнейшем это состояние было смоделировано в многочисленных опытах и общие теоретические заключения были подтверждены результатами экспериментальных полносистемных исследований функции ГГНС в условиях различных воздействий: гормональных, гипо- и гиперосмотических, вызывающих различные виды стресса: эустресс, стресс и дистресс [1-8, 10, 11]. Таким образом было установлено, что функциональная роль ГГНС в размножения рыб заключается в инициировании энергозатратных процессов миграционного и нерестового поведения и в завершении

нереста путем подавления гиперактивности желез-мишеней, которое обеспечивает переход организма с генеративного на энергосберегающий пластический обмен. Анализ такой ключевой роли ГГНС в интеграции размножения рыб по принципу саморегуляции позволил разработать конструктивную рабочую схему (Рисунок 2б). На ее основе сформулированы принципы и разработаны новые методы управления размножением, выживаемостью производителей и темпами роста молоди с целью повышения эффективности заводского воспроизводства популяций рыб [3]. Эти методы, сочетающие воздействия комплексов экологических и гормональных факторов, представлены в виде 10 изобретений. Они составляют систему управления биотехникой воспроизводства популяций рыб, которая предлагается к использованию как в рыбохозяйственной, так и в природоохранной областях.

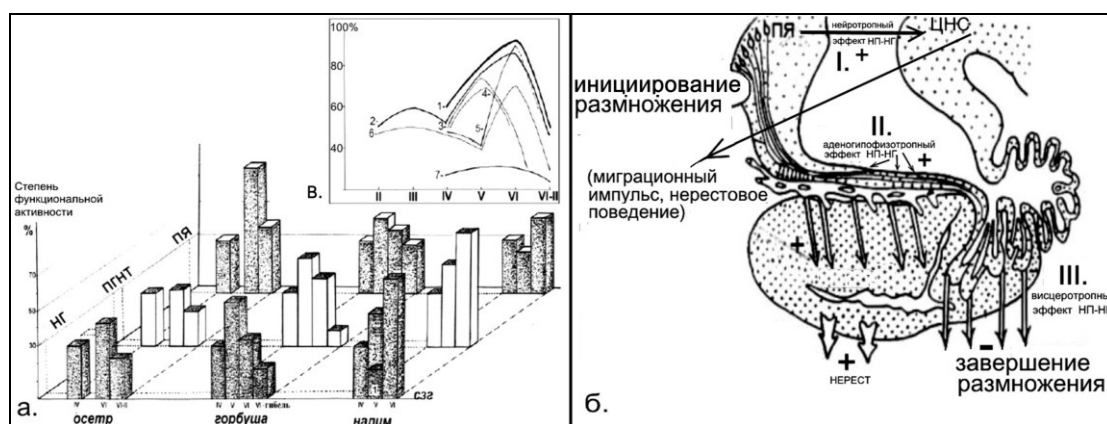


Рисунок 2 – Функциональная активность ГГНС у разносезонно-нерестующих видов рыб:

- а.** – Гистограмма показателей степени функциональной активности всех отделов ГГНС на разных стадиях зрелости гонад (сзг) по данным морфометрии результатов световой и электронной микромкопии. Обозначения: НГ – нейрогипофиз, ПГНТ – преоптико-гипофизарный нейросекреторный тракт, ПЯ – преоптическое ядро; (IV, V, VI – СЗГ);
- б.** – Основной принцип участия ГГНС в интеграции размножения рыб (стимулирующее действие наонапептидных нейрогормонов – НП-НГ: +, тормозящее действие НП-НГ: –);
- в.** – Динамика изменений степени функциональной активности ГГНС в процессе нереста, которая пропорциональна степени интенсивности стресса; 1 – белуга, 2 – осётр, 3 – горбуша, 4 – кета, 5 – налим, 6 – стерлядь, 7 – севрюга

Конкретно, с целью повышения степени (%) рыбоводного использования производителей рыб путем стимуляции их полового созревания был разработан и внедрен в осетроводство препарат изолированной передней доли гипофиза (Рисунок 3) [4].

Для этого же разработан способ стимуляции созревания самцов рыб изолированной задней долей гипофиза в дозах, обеспечивающих безотходную технологию обоих способов [5]. Производственными проверками эффективности этих препаратов на осетровых рыбоводных заводах нижней Волги и Дона было доказано повышение степени рыбоводного использования производителей в среднем на 15% и экономия до 40% исходного биологического материала гипофиза (Рисунок 3б) [3-5].

С целью задержки полового созревания производителей разработан метод их длительного промышленного резервирования в среде критической солености 4-8‰, оптимальной для содержания ремонтно-маточных стад рыб [6]. В ней впервые была установлена наиболее высокая степень выживаемости и задержка полового созревания производителей рыб, причем не только в морской воде, но и в растворах промышленной поваренной соли той же концентрации (Рисунок 4).

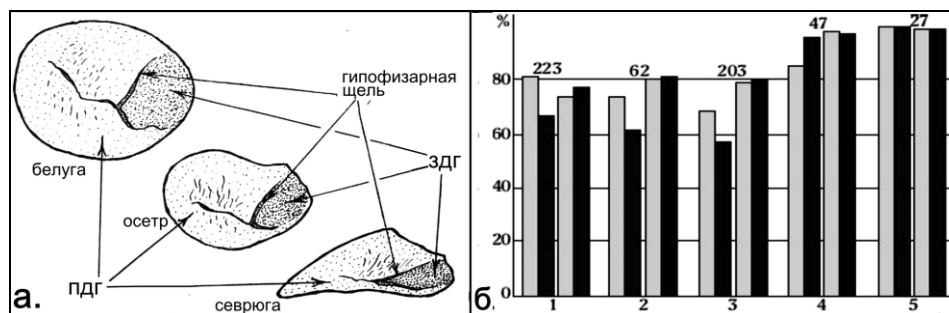


Рисунок 3 – Разделение гипофиза осетровых рыб на переднюю (железистую) долю гипофиза и заднюю (нервную) и эффективность их применения

а. – Схема строения гипофиза осетровых на медиальном разрезе. Обозначения: ПДГ – передняя доля гипофиза; ЗДГ – задняя доля гипофиза;

б. – Результаты испытаний препаратов ИПД, целого гипофиза и ЗДГ.

Серии опытов [4, 5]:

1. – Сравнение эффективности ИПД и гипофиза на самках ярового осетра весеннего хода (левая пара колонок – степени рыбоводного использования: ИПД (светлые колонки) – гипофиз (черные, контроль), правая пара колонок: проценты выклева предличинок);
2. – То же на самках «озимой формы» осетра осеннего хода;
3. – То же на самках «яровой формы» севрюги раннего весеннего хода;
4. – Сравнение эффективности использования препаратов ЗНГ и целого гипофиза на самках севрюги (левая пара колонок – степени рыбоводного использования, правая пара – относительная активность спермиев);
5. – То же на самках карпа.

Цифры наверху – количество производителей в опыте

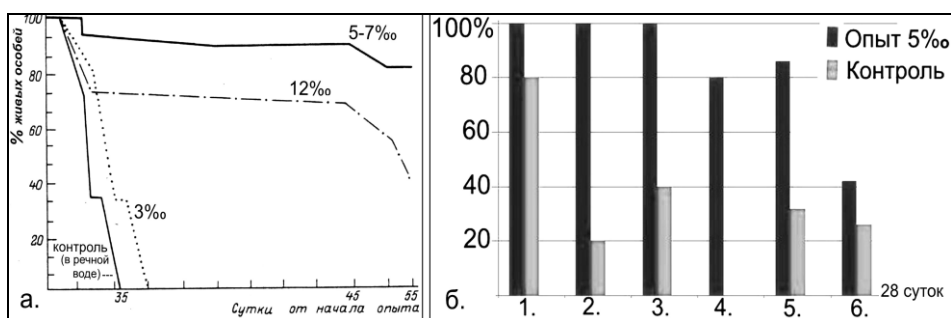


Рисунок 4 – Выживаемость и степень рыбоводного использования производителей рыб в растворах поваренной соли и в контроле:

а. – Степень выживаемости производителей воблы;

б – Рыбоводное качество самок севрюги в течение производственно-необходимых сроков резервирования.

Обозначения: 1. Степень выживаемости; 2. Процент самок в состоянии физиологической нормы; 3. Процент созревания самок (в состоянии овуляции); 4. Процент (степень) рыбоводного использования самок (с оплодотворением икры >50 %); 5. Процент оплодотворения икры (в контроле у 1-й самки); 6. Процент выклева личинок

На этой основе для заводского воспроизводства популяций промысловых рыб с разной сезонностью нереста первоначально была разработана биотехнология управления их размножением [7]. Эколого-физиологический принцип управления заключается в резервировании производителей в универсальной для разных видов рыб «критической» солёности при видоспецифических преднерестовых пороговых значениях «сигнальных» факторов (температуры и освещённости) и в последующей стимуляции их созревания и выращивании молоди путем плавного перевода в комплекс оптимальных экологических условий (Рисунок 5а).

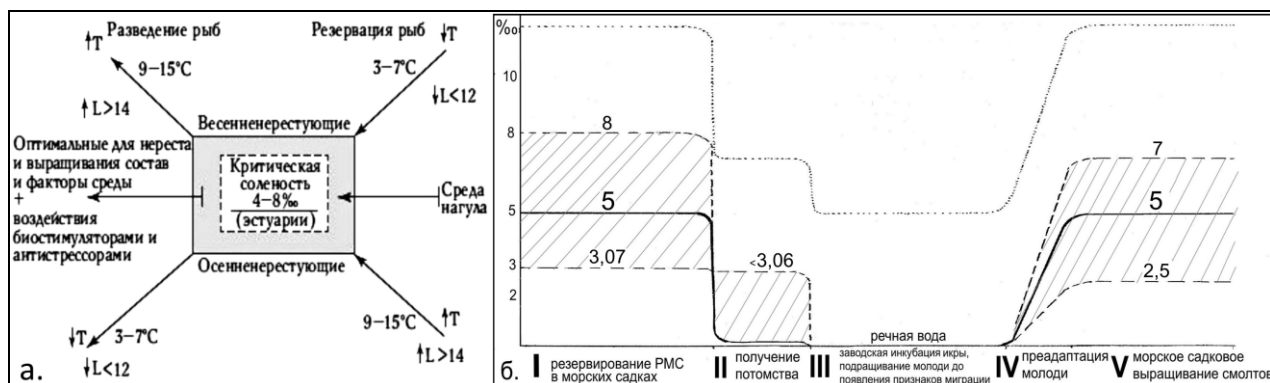


Рисунок 5 – Способы воспроизводства популяций рыб

а. – Принцип управления размножением и выращиванием проходных рыб триадой ведущих экологических факторов сигнального (температуры и освещенности: $T^{\circ}C$, L – фотопериод, свет. час/сут) и филогенетического (%) значений (на основе ведущего эколого-физиологического механизма миграций рыб); б. – Изменения режимов солёности на последовательных этапах заводской биотехники [8]. Обозначения: сплошная кривая – оптимальные значения режимов солёности, прерывистая кривая – допустимые значения солёности, заштрихованный сектор – их диапазон, точечная кривая – верхние ожидаемые значения

Новый полносистемный метод искусственного воспроизводства популяций ценных видов рыб разработан на основе дополнительного использования систем видовых филогенетических адаптаций морского нагула, которые обеспечивают наибольшую продуктивность популяций [8]. Благодаря максимальному проявлению и использованию приспособительных видовых потенций размножения, выживаемости и роста, метод позволяет преодолеть главные недостатки биотехники искусственного воспроизводства лососевых рыб: низкую выживаемость в природе (до 0,4%) годовалой заводской молоди (конечной массой до 26 г) и заводскую заготовку зрелых производителей на нерестилищах в ущерб естественному воспроизводству.

Метод осуществляют путем массовой заготовки производителей на рыбопромысловых участках в море, садковом содержании маточных стад в солоноватой морской воде и получения здесь потомства (Рис. 5 б). Затем, после заводской инкубации икры и выращивания личинок и молоди в реке до признаков готовности к миграции, заводскую молодь дорастивают в морских садках массой свыше 40г., что обеспечит их необходимую выживаемость (не менее 2%). Многолетними производственными проверками метода впервые были установлены 3 важнейших рыбоводно-биологических эффекта разведения промысловых рыб в среде критической солёности: 1) наиболее высокая выживаемость, 2) длительное сохранение высоких рыбоводных качеств производителей, 3) акселерация развития и роста молоди (таблица 1).

Таблица 1 – Рыбоводно-биологические показатели производителей и молоди лосося на Невском ЛРЗ и в морских садках Выборгского залива

Показатели (средние величины)	А. Сравнительная характеристика производителей (среднегодовые величины)					
	Общие характеристики		Из них самок:		Из них самцов:	
	Невский ЛРЗ	Морские садки	Невский ЛРЗ	Морские садки	Невский ЛРЗ	Морские садки
Количество отсаженных особей	163	82	88	44	75	32
Длина тела до хвостового стебля (см, пределы)	74,9±0,71 (45-100)	71,6±0,28 (62,5- 78,1)	82±0,53 (70-100)	74,3±0,25 (68,0-78,1)	66,1±0,9 (45-92)	63,2±0,04 (62,5-64,0)
Средняя масса (кг, пределы)	5,0±0,12 (0,9-10,6)	4,17±0,07 (1,5-5,7)	6,3±0,13 (3,2-10,6)	3,6±0,05 (3,1-5,1)	2,1±0,14 (0,9-8,6)	4,4±0,12 (1,5-5,7)
σ по длине	9,166	2,6	5	1,683	7,833	0,25
σ по массе	1,616	0,7	1,233	0,333	1,283	0,7
Коэффициент упитанности по Фультону – Q (пределы)	1,2 (0,8-3,02)	1,02 (0,6-1,4)	2,6 (2,3-3,02)	1,09 (0,9-1,4)	0,73 (0,98-1,10)	1,74 (0,61-2,17)
Степень рыбоводного использования (% созревания)	84	92	82	95	96	97
Рабочая плодовитость ♀ (тыс. шт.)	-	-	4,7±0,03	2,4±0,1	-	-
Б. Показатели массы молоди различных возрастных групп на Невском ЛРЗ, в садках Выборгского залива и согласно нормативам (г.)						
	Невский ЛРЗ		Садки, Выборгский залив		Норма по Ленобласти	
Сеголетки 0+	11,3±1,84		15±1,07		5-7	
Годовики 1	26±3,23		160±7,35		9-18	
Двухлетки 1+	41,6±6,75		280,1±20,08		20-25	

Особенно важно, что по рабочей плодовитости, размерно-весовым показателям, коэффициенту упитанности заводские самки с нерестилищ значительно превосходят самок с нагульных пастбищ «морских» (табл. 1А). Генетически они, по-видимому, наиболее перспективны, поскольку представляют группу лидеров, которые выдержали жесточайший и длительный миграционный отбор. Очевидно, что изъятие их из естественного нереста нарушает природные механизмы репродуктивного равновесия, и значительно, учитывая полицикличность лососей и высокую выживаемость дикой молоди. Поэтому, как принято в мировой рыбоводной практике, необходимо выпускать всех самок после рыбоводного использования обратно на нерестилища, исправив биотехнику работы с производителями до принятия адекватных компенсационных мер. Однако исключение речного промысла на нерестилищах (по новому методу) затрагивает некоторые интересы рыбоводных заводов и поэтому для реализации компенсационного механизма обратной связи (социального характера) в этой системе улучшенного природопользования впервые предложено использовать инновации в области рекреационной аквакультуры [9]. Сравнительный морфометрический возрастной анализ показал, что с наступлением смолтификации (особенно ранней у заводских сеголеток) развитие годовалой молоди в морских садках

сменяется интенсивным ростом, который соответствует естественному морскому нагулу [3].

Для дальнейшего развития метода в аквакультуре, особенно круглогодичного рыборазведения в континентальных установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), начата разработка универсального способа выращивания рыб в искусственно модифицированной биостимулирующей среде [10]. Его сущность заключается в резервировании производителей, получении потомства и последующим выращивании молоди в растворе поваренной соли концентрацией близкой к изотонической среде, ускоряющей темпы роста молоди [11] (Рисунок 6).

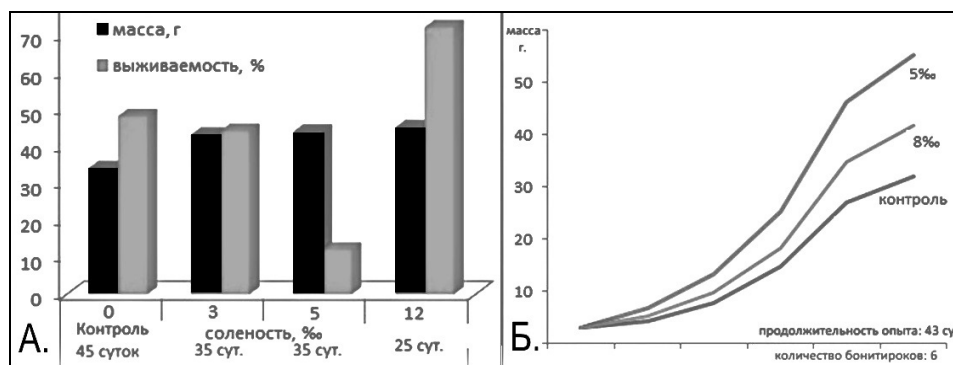


Рисунок 6 – Результаты выращивания молоди форели и клариевого сома в растворах поваренной соли различной концентрации

А. Основные показатели первого (поискового) опыта по выращиванию сеголетков форели в растворе соли (3, 5, 12 ‰) и контроле (по 25 шт.); Б. Динамика роста сеголетков клариевого сома в опыте (5, 8 ‰) и в контроле (по 150 шт.; по результатам 6 бонитировок, выживаемость 100 %)

Сравнительные результаты (полученные при прочих равных условиях в опытах и контроле) показывают усиление темпов роста сеголетков обоих видов рыб в растворах поваренной соли различной концентрации: 5, 8 и 12 ‰, но с общими оптимальными показателями, полученными при 5 ‰.

Важно подчеркнуть, что разработка этого способа направлена прежде всего на решение главной задачи заводского воспроизводства — акселерации выращивания в нормативные сроки более крупной и жизнестойкой годовалой заводской молоди [11].

С целью промышленного внедрения всей предложенной биотехники, развития круглогодичной аквакультуры и защиты продукции от антропогенных загрязнений разработаны крупномасштабные системы замкнутого водоснабжения рыбоводных заводов и хозяйств, основанные на внесезонном подземном гидрокондиционирования среды выращивания гидробионтов [12, 13]. Эти системы функционируют по новому биотехнологическому принципу управления воспроизводством и на природно-промышленных принципах инженерной экологии [3] (Рисунок 7).

Эксплуатацию обеих систем осуществляют путем заполнения в соответствующие сезоны года одного из резервуаров «теплой» водой (9-15⁰С), а другого «холодной» (3-7⁰С), и, по принципу УЗВ, межсезонного дополнительного водоснабжения ими наземных рыбоводных сооружений (Рис. 5 а). Проанализированы и другие возможности управления средой выращивания: составом воды и термостабилизацией ее с помощью смесителей и теплообменников (рис. 7а), связанных с подземными источниками воды [12].

С помощью технико-экономических расчетов удалось доказать снижение скорости теплопередачи воды из бассейнов в грунт до < 0,1⁰С/мес. уже при увеличении объема воды в резервуаре свыше 10 тыс.м³, при этом степень очистки воды прогрессивно возрастает [3].

В итоге эти принципиально новые отечественные системы УЗВ большой (промышленной) мощности способны впервые согласовать объединение противоречивых (экономических) принципов очистки воды и энергозатрат в аквакультуре, всегда требовавшие либо увеличения объемов воды (для очистки путем отстаивания), либо их снижения (для терморегуляции) в резервуарах-отстойниках. Также доказаны максимальная надежность системы за счет простоты конструкции и прогрессивное увеличение ее продуктивности с пропорциональным снижением удельной себестоимости при увеличении объема резервуаров.

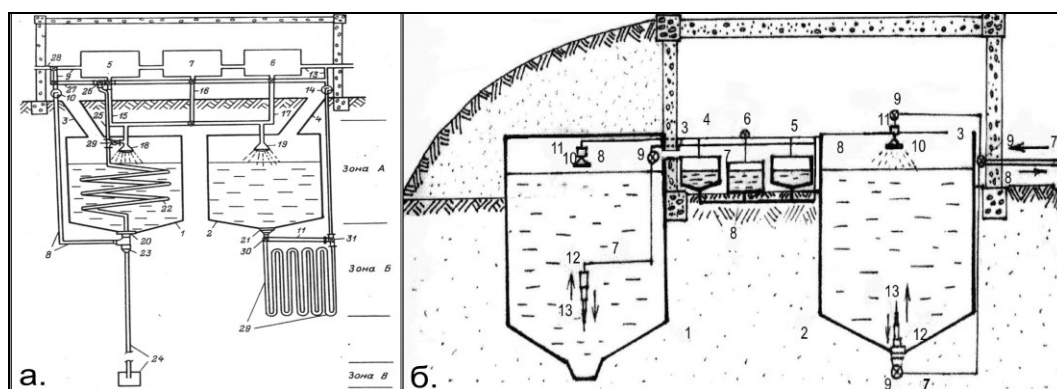


Рисунок 7 – а. Схемы систем круглогодичного водоснабжения рыбоводных заводов [12] и б. – УЗВ рыбоводных хозяйств [13], все комбинированного типа – для совместного воспроизводства весенне- и осеннерестующих видов рыб

В проблеме сохранения биоразнообразия природных ресурсов нашего региона важной задачей является спасение Ладожской популяции атлантического осетра. Для этого необходимо создание осетроводного хозяйства в бассейне Ладожского озера, водоеме оптимальном для сохранения маточного стада осетровых рыб на Северо-Западе. Представленная система управления биотехникой воспроизводства популяций рыб предлагается также и для создания осетроводной базы, специализированной для Северо-Западного региона [3].

Выводы:

1. С целью повышения эффективности заводского воспроизводства популяций рыб разработаны способы управления их размножением путем стимуляции и задержки полового созревания производителей. Способы позволяют увеличить степень рыбоводного использования производителей осетровых в среднем на 15%, длительно резервировать производителей промысловых рыб в среде критической солености 4-8‰ при нерестовых температурах и получать от них доброкачественное потомство.

2. Установлен эффект ускорения роста молоди балтийского лосося при ее выращивании в морской воде критической солености, особенно значительный с годовалого возраста, по достижении максимальной величины различия средней массы молоди (массой 160 г по сравнению с заводской, выращенной в реке – 26 г).

3. Рыбоводные эффекты длительного резервирования производителей рыб и ускорения роста молоди проявляются также и в растворах пищевой поваренной соли концентрацией 5‰, что особенно перспективно для использования в УЗВ.

4. На основе нового принципа управления размножением рыб разработан способ воспроизводства их популяций. Он осуществляется путем резервирования производителей рыб различных экологических форм в «триаде» экологических факторов – среде «критической» солености при видоспецифических преднерестовых пороговых условиях

сигнального значения (температуры и освещенности) и последующего синхронного получения от них потомства в оптимальных нерестовых условиях среды.

5. Конечный полносистемный (охватывающие все этапы заводской биотехники) метод воспроизводства популяций (севрюги и балтийского лосося) заключается в эксплуатации их ремонтно-маточных стад в морских садках, получении здесь потомства и, после заводского (речного) цикла выращивания ранней молоди до степени готовности к миграции, эффективному ее доращиванию в морских садках при критической солености. Метод позволяет прекратить речной промысел производителей лососевых рыб на нерестилищах, значительно повысить рост заводской годовалой молоди (от 40 г и выше) и увеличить объемы ее выпуска.

6. Для круглогодичного использования новой биотехнологии разработаны системы замкнутого водоснабжения рыбоводных заводов и рыбоводных хозяйств, основанные на природно-промышленных принципах энергосбережения сезонных гидроресурсов, внесезонного подземного гидрокондиционирования и инженерно-экологической биотехнологии. Возможности их промышленного использования доказаны технико-экономическими расчетами.

7. Все инновационные биотехнологические разработки интегрированы в систему управления воспроизводством популяций рыб, поскольку объединены общей целью повышения его эффективности и созданы в логической последовательности.

Список литературы

1. Garlov P.E. Plasticity of Nonapeptidergic Neurosecretory Cells in Fish Hypothalamus and Neurohypophysis // International Review of Cytology, 2005. 245. – P. 123-170.
2. Гарлов П.Е., Мосягина М.В., Рыбалова Н.Б. Эколого-гистофизиологический обзор участия гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы в размножении рыб // Труды ЗИН РАН, 2019, 323 (4). – С. 476-497.
3. Гарлов П.Е., Нечаева Т.А., Мосягина М.В. «Механизмы нейроэндокринной регуляции размножения рыб и перспективы искусственного воспроизводства их популяций». СПб.: «Проспект науки», 2018. – 335с.
4. Способ приготовления гормонального препарата для стимуляции созревания производителей рыб. 1976. Авторское свидетельство СССР № 719571. (Заявители: ЛГУ им. А.А.Жданова, ИЭФБ им И.М.Сеченова АН СССР, 26.10.1976). Опубликовано: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 05.03.1980. № 9. – С. 13-14.
5. Способ стимуляции полового созревания самцов рыб. 1983. Авт. свид. СССР № 1163817 (Заявители: Институт цитологии АН СССР, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М.Сеченова АН СССР, Центральный НИИ осетрового рыбного хозяйства МРХ СССР, КаспНИИРХ МРХ РСФСР, 15.11.1983). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 30.06.1985. № 24. – С. 5.
6. Способ резервации производителей рыб. 1977. Авт. свид. СССР № 965409. (Заявители: ГосНИОРХ, ИЭФБ им И.М.Сеченова АН СССР, ЦНИОРХ МРХ СССР, КаспНИИРХ МРХ РСФСР, 05.12.1977). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 12.10.1982. № 38. – С. 6.
7. Способ воспроизводства популяции рыб. 1977. Авт. свид. СССР № 682197. (Заявители: ГосНИОРХ, ИЭФБ им И.М.Сеченова АН СССР, 02.06.1977). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 30.08.1979. № 32. – С. 11.
8. Способ воспроизводства популяций севрюги и балтийского лосося. Патент на изобретение № 2582347. (Патентообладатель ФГБОУ ВО СПбГАУ (RU). Заявка МПК A01K 61/00 № 2014132322/13(052080). Приоритет изобретения 05.08.2014. Зарегистрировано в Гос. Реестре РФ 01. апреля 2016. Срок действия патента истекает 05 августа 2034г. Оpubл.: 27.04.2016. Бюлл. № 12.
9. Стационарная рыбная ловушка для рекреационной аквакультуры. Патент на изобретение № 2707909. Патентообладатель ФГБОУ ВО СПбГАУ (RU); по заявке МПК A01K 69/00 № 2017120877 от 14 июня 2017. Оpubл.: 02.12.2019.
10. Способ содержания производителей в искусственной биостимулирующей среде. (Патент на изобретение № 2726107. Патентообладатель ФГБОУ ВО СПбГАУ (RU); по заявке МПК A01K 61/00 № 201910644/(012451) от 06.03.2020. Зарегистрировано в Гос. Реестре РФ 09 июля 2020. Срок действия патента истекает 06 марта 2039г. Оpubл.: 09.07.2020. Бюлл. № 19.
11. Способ выращивания молоди рыб в искусственной биостимулирующей среде. Заявка на выдачу патента на изобретение № 2020121859 от 26.06.2020.
12. Система водоснабжения рыбоводных заводов. Авт. свид. СССР № 982614. (Заявитель: ГосНИОРХ МРХ РСФСР, 06.04.1981). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 23.12.1982. № 47. – С. 6.

13. Система водоснабжения рыбоводных хозяйств. Патент на изобретение № 2400975. (Патентообладатель ФГНУ ГосНИОРХ (RU). Заявка № 2008117679. Приоритет изобретения 04 мая 2008. Зарегистрировано в Гос. Реестре РФ 10 октября 2010. Срок действия патента истекает 04 мая 2028г. Дата публикации заявки: 10.11.2009). Оpubl.: 10.10. 2010. Бюлл. № 28.

References

1. Garlov P.E. Plasticity of Nonapeptidergic Neurosecretory Cells in Fish Hypothalamus and Neurohypophysis // International Review of Cytology, 2005. 245. – P. 123-170.
2. Garlov P.E., Mosjagina M.V., Rybalova N.B. Jekologo-gistofiziologicheskij obzor uchastija gipotalamogipofizarnoj nejrosekretornoj sistemy v razmnozhenii ryb // Trudy ZIN RAN, 2019, 323 (4). – S. 476-497.
3. Garlov P.E., Nechaeva T.A., Mosjagina M.V. «Mehanizmy nejroendokrinoj reguljacii razmnozhenija ryb i perspektivy iskusstvennogo vosproizvodstva ih populjacij». SPb.: «Prospekt nauki», 2018. – 335s.
4. Sposob prigotovlenija gormonal'nogo preparata dlja stimuljacii sozrevanija proizvoditelej ryb. 1976. Avtorskoe svidetel'stvo SSSR № 719571. (Zajaviteli: LGU im. A.A.Zhdanova, IJeFB im I.M.Sečenova AN SSSR, 26.10.1976). Opublikovano: Bjull. Goskomizobretenij i otkrytij. 05.03.1980. № 9. – S. 13-14.
5. Sposob stimuljacii polovogo sozrevanija samcov ryb. 1983. Avt. svid. SSSR № 1163817 (Zajaviteli: Institut citologii AN SSSR, Institut jevoljucionnoj fiziologii i biohimii im. I.M.Sečenova AN SSSR, Central'nyj NII osetrovogo rybnogo hozjajstva MRH SSSR, KaspNIIRH MRH RSFSR, 15.11.1983). Opubl.: Bjull. Goskomizobretenij i otkrytij. 30.06.1985. № 24. – S. 5.
6. Sposob rezervacii proizvoditelej ryb. 1977. Avt. svid. SSSR № 965409. (Zajaviteli: GosNIORH, IJeFB im I.M.Sečenova AN SSSR, CNIORH MRH SSSR, KaspNIIRH MRH RSFSR, 05.12.1977). Opubl.: Bjull. Goskomizobretenij i otkrytij. 12.10.1982. № 38. – S. 6.
7. Sposob vosproizvodstva populjacii ryb. 1977. Avt. svid. SSSR № 682197. (Zajaviteli: GosNIORH, IJeFB im I.M.Sečenova AN SSSR, 02.06.1977). Opubl.: Bjull. Goskomizobretenij i otkrytij. 30.08.1979. № 32. – S. 11.
8. Sposob vosproizvodstva populjacij sevrjugi i baltijskogo lososja. Patent na izobretenie № 2582347. (Patentoobladatel' FGBOU VO SPbGAU (RU). Zajavka MPK A01K 61/00 № 2014132322/13(052080). Prioritet izobretenija 05.08.2014. Zaregistrovano v Gos. Reestre RF 01. aprlja 2016. Srok dejstvija patenta istekaet 05 avgusta 2034g. Opubl.: 27.04.2016. Bjull. № 12.
9. Stacionarnaja rybnaja lovushka dlja rekreacionnoj akvakul'tury. Patent na izobretenie № 2707909. Patentoobladatel' FGBOU VO SPbGAU (RU); po zajavke MPK A01K 69/00 № 2017120877 ot 14 ijunya 2017. Opubl.: 02.12.2019.
10. Sposob sodержanija proizvoditelej v iskusstvennoj biostimulirujushhej srede. (Patent na izobretenie № 2726107. Patentoobladatel' FGBOU VO SPbGAU (RU); po zajavke MPK A01K 61/00 № 201910644/(012451) ot 06.03.2020. Zaregistrovano v Gos. Reestre RF 09 ijulja 2020. Srok dejstvija patenta istekaet 06 marta 2039g. Opubl.: 09.07.2020. Bjull. № 19.
11. Sposob vyrashhivaniya molodi ryb v iskusstvennoj biostimulirujushhej srede. Zajavka na vydachu patenta na izobretenie № 2020121859 ot 26.06.2020.
12. Sistema vodosnabzhenija rybovodnyh zavodov. Avt. svid. SSSR № 982614. (Zajavitel': GosNIORH MRH RSFSR, 06.04.1981). Opubl.: Bjull. Goskomizobretenij i otkrytij. 23.12.1982. № 47. – S. 6.
13. Sistema vodosnabzhenija rybovodnyh hozjajstv. Patent na izobretenie № 2400975. (Patentoobladatel' FGNU GosNIORH (RU). Zajavka № 2008117679. Prioritet izobretenija 04 maja 2008. Zaregistrovano v Gos. Reestre RF 10 oktjabrja 2010. Srok dejstvija patenta istekaet 04 maja 2028g. Data publikacii zajavki: 10.11.2009). Opubl.: 10.10. 2010. Bjull. № 28.

Сведения об авторах

Гарлов Павел Евгеньевич – доктор биологических наук, профессор кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», e-mail: wba2009@mail.ru

Рыбалова Наталья Борисовна – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», e-mail: wba2009@mail.ru

Нечаева Тамара Алексеевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», e-mail: wba2009@mail.ru

Темирова Сайма Умаргаджиевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», e-mail: wba2009@mail.ru

Турицин Владимир Сергеевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», e-mail: wba2009@mail.ru

Information about author

Garlov Pavel E. – doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture of the Federal «Sant-Petersburg State Agricultural University», e-mail: wba2009@mail.ru

Rybalova Natalia B. – candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture of the Federal «Sant-Petersburg State Agricultural University», e-mail: wba2009@mail.ru

Nechaeva Tamara A. – candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture of the Federal «Sant-Petersburg State Agricultural University», e-mail: wba2009@mail.ru

Temirova Saima U. – candidate of Biological Sciences, Assistant Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture of the Federal «St. Petersburg State Agricultural University», e-mail: wba2009@mail.ru

Turicin Vladimir S. – candidate of Biological Sciences, Assistant Professor of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture of the Federal «Sant-Petersburg State Agricultural University», e-mail: wba2009@mail.ru

УДК 633.37:631.524/.543

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СЕВА И НОРМ ВЫСЕВА НА СЕМЕННУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ**

Н.В. Ковтун, В.А. Коваленко, Е.Н Шепитко, О.Г. Цыкалова, Н.Н. Полякова
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: arastenievodstvo@mail.ru

***Аннотация.** Изучено влияние способов сева и норм высева на семенную продуктивность суданской травы, определены количественные и качественные показатели структуры урожая, урожайность и экономическая эффективность.*

***Ключевые слова:** суданская трава; способ сева; норма высева; урожайность; экономическая эффективность.*

UDC 633.37:631.524/.543

**INFLUENCE OF SEEDING METHODS AND SEEDING RATES ON SEED
PRODUCTIVITY OF SUDANESE GRASS**

N. Kovtun, V. Kovalenko, E. Shepitko, O. Tsykalova, N. Polyakova
SEI HE LPR Lugansk State Agricultural University, Lugansk
e-mail: arastenievodstvo@mail.ru

***Abstract.** The influence of sowing methods and seeding rates on the seed productivity of Sudanese grass was studied, quantitative and qualitative indicators of the structure of the crop, yield and economic efficiency were determined.*

***Keywords:** Sudanese grass; sowing method; seeding rate; yield; economic efficiency.*

Введение. Важнейшим вопросом интенсификации аграрного производства в нашем регионе является создание устойчивой кормовой базы. Полевое кормопроизводство служит основным источником получения кормов. Как показывают научные исследования, и производственный опыт суданская трава отличается высокой продуктивностью, питательной ценностью и засухоустойчивостью.

Размножение сортов суданской травы часто сдерживается не совершенностью технологии выращивания на семена, как для предприятий с промышленным производством продукции, так и для частного сектора.

Наукой и практикой для каждой природной зоны установлены ориентировочные значения густоты растений для всех районированных в них культур. На основании этих имеющихся данных разрабатываются конкретные рекомендации для создания оптимальных по густоте растений посевов возделываемых культур [1].

Цель исследования: изучить влияние способов сева и норм высева на семенную продуктивность суданской травы, определить количественные и качественные показатели структуры урожая, урожайность и экономическую эффективность.

Материалы и методы исследования. Исследования по изучению способов сева и норм высева суданской травы проводились в УНПАК ЛНАУ «Колос» в 2018-2020 годах по общепринятой методике [2, 3].

Повторность в опыте – четырехкратная. Площадь учетной делянки – 1 м². Выборка для анализа количественных и качественных показателей растений – 100 шт. (25 шт. в четырехкратной повторности). Агротехника – общепринятая для степной зоны. В опыте использовали сорт суданской травы Одесская 25.

В опытах проводили следующие учеты и наблюдения: фенологические наблюдения, полнота всходов, густота растений, структура урожая, урожайность, экономическая эффективность.

Результаты исследований и их обсуждение. В зависимости от складывающихся погодных условий в разные годы проведения исследований темпы роста и развития растений были неодинаковыми. Дата наступления полных всходов суданской травы независимо от условий увлажнения и нормы высева отмечалась через 11-13 дней от даты посева, что характеризует эту культуру как засухоустойчивую. Дата наступления фазы кущения также отмечается на 13-16 день независимо от условий окружающей среды и площади питания растений. Однако по мере роста растений темпы их развития были неодинаковыми. Так анализ полученных данных свидетельствует, что сорт характеризуется растянутым периодом вегетации (77-90 дней).

Густота растений является лимитированным элементом урожайности, поскольку она обуславливается потенциалом таких факторов, как свет, вода, температура, почвенное плодородие. Вышеуказанные факторы оказывают влияние, прежде всего, на прорастание семян, появление всходов и оцениваются через показатель полевой всхожести.

Фактическая густота растений во всех вариантах наших опытов была близка к заданной. Учет полноты всходов и густоты растений проводился в фазу полных всходов и перед уборкой. Наблюдения показали, что для семян суданской травы характерна высокая полевая всхожесть, изменяющаяся в среднем за годы исследований в пределах от 80 до 90%.

Так разница между величиной полевой всхожести в период крайне засушливого 2020 года и более влажного 2019 года в среднем составила 7-12%, между различными вариантами густоты растений 2-6 %. При изучении полевой всхожести семян нами отмечено, что с увеличением нормы высева и сокращении ширины междурядий этот показатель снижается.

Максимальной величины показатель полноты всходов достиг при широкорядном посеве с минимальной нормой высева – 1,0 млн. и составил 87,2 %, что на 9,0 % выше по сравнению с рядовым посевом при максимальной норме высева – 2,5 млн. всхожих семян на 1 га, где полнота всходов была наименьшей – 78,2 %.

Так в засушливых условиях сохранность растений изучаемого сорта, как и полнота всходов, была на 3-5% ниже по сравнению с достаточным уровнем увлажнения и составила 79-91%. Таким образом, максимальная сохранность растений наблюдалась в 2019 году.

Нормы высева и способы посева также оказали влияние на сохранность растений к концу вегетативного периода. Так на рядовом посеве при увеличении нормы высева от 1,0 до 2,5 млн. шт./га сохранность растений снизилась на 7,0 %, на черезрядном – на 6,5 %, а на широкорядном – на 2,0%.

В результате анализа полученных данных, мы пришли к выводу, что норма высева оказала более существенное влияние на сохранность растений изучаемого сорта, чем

способы посева. Так, при максимальном количестве высеванных семян на 1 м.п. (90 шт.) наблюдается минимальная сохранность растений по отношению к всходам – 79,0 %, что на 12 % меньше по сравнению с вариантом, где количество семян на 1 м.п. было минимальным (15 шт.). Т.е. максимальная сохранность растений суданской травы (91,0 %) наблюдается на варианте рядового способа посева при норме высева 1 млн. шт./га, где норма высева и количество всходов было минимальным.

Способы и нормы высева оказали влияние и на репродуктивные органы растений. Увеличение густоты стояния растений в изучаемых пределах привело к уменьшению количества метелок с одного растения на изучаемых вариантах. Так, при рядовом способе посева их среднее количество сократилось от 1,0 до 0,6 шт., на черезрядном – от 1,0 до 0,5, что составило 60 % и 50 %.

Таблица 1 – Показатели структуры урожая и урожайность суданской травы

Ширина междурядий, см	Норма высева, млн. всхожих семян/га	Количество метелок с одного растения, шт	Масса семян с одного растения, г	Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га
15	1,0	1,0	1,9	14,7	14,2
	1,5	0,9	1,7	14,5	15,3
	2,0	0,7	1,7	14,4	16,1
	2,5	0,6	1,2	12,8	11,8
30	1,0	1,0	1,8	15,4	13,8
	1,5	0,9	1,7	15,0	16,0
	2,0	0,7	1,7	14,8	16,7
	2,5	0,5	1,3	13,2	11,0
60	1,0	0,8	2,4	15,0	12,7
	1,5	0,6	2,0	14,2	12,2

Масса семян с одного растения при рядовом способе посева также уменьшилась. На рядовом посеве при норме высева 2,5 млн. шт./га масса семян с одного растения составила 1,2 г, что на 47% ниже по сравнению с нормой высева 1,0 млн. шт./га и на 30% – с нормой 1,5 и 2,0 млн. На черезрядном посеве с нормой высева 2,5 млн. шт./га масса семян с одного растения составила 1,3 г, что на 28 % меньше по сравнению с нормой высева семян 1,0 млн. шт./га.

Взаимное угнетение растений рядового посева привело не ТОЛЬКО К наибольшему снижению всех выше перечисленных биометрических показателей, но и к уменьшению массы 1000 семян на 13 %, где данный показатель изменялся в пределах от 12,8 до 14,7 г. При черезрядном способе посева увеличение густоты растений также привело к снижению показателя массы 1000 семян на 14%, а на ширококрядном – на 5,5%.

Однако, снижение продуктивности отдельных растений на этих вариантах, по-видимому, в значительной мере компенсировались увеличением количества растений на единице площади. Максимальный урожай с 1 га был получен на вариантах с шириной междурядья 15 и 30 см и нормой высева 1,5 и 2,0 млн. всхожих семян/га составивший, соответственно 15,3 ц/га, 16,1 ц/га, 16,0 ц/га, 16,7 ц/га.

Анализ семенной продуктивности показал, что немаловажными факторами, определяющим урожайность семян, являлись гидротермические условия, особенно условия увлажнения в первую половину вегетации – до фазы цветения. Так, в относительно влажном 2019 году показатель урожайности семян суданской травы был на 6-9 % выше, чем в условиях крайне засушливого 2020 года.

Полученные результаты опытов по исследованию влияния различных способов посева,

густоты растений суданской травы были детально оценены нами с экономической точки зрения. Стоимость валовой продукции с 1 гектара посевов определялась по закупочным ценам. В расчетах использована цена 2020 года – 30000 рублей за 1 тонну семян.

Анализ экономической эффективности возделывания суданской травы на семена показал, что максимальный уровень рентабельности (203%) и чистый доход (33600 руб./га) при наиболее низкой себестоимости семян получен в варианте с нормой высева 2,0 млн./ га при чересрядном способе посева (30 см).

При обычном рядовом способе посева (15 см) наиболее высокий уровень рентабельности (193%) и чистый доход (31800 руб./га) также получен на варианте с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на га.

Дальнейшее, как увеличение, так и уменьшение нормы высева при всех способах посева приводит к снижению показателей экономической эффективности.

Выводы

1. Почвенно-климатические условия ЛНР при правильном подборе сортов суданской травы, применении оптимальных норм высева и способов посева позволяют получать 14-16 ц/га семян.

2. Наибольшей полевой всхожесть была на рядовом посеве с нормой высева 1,0 млн. всхожих семян на 1 га и составила 82%. Установлена тенденция к снижению полевой всхожести семян на чересрядных и широкорядных способах посева по сравнению с обыкновенными рядовыми.

3. Сохранность растений максимальных значений достигала при рядовом способе посева с нормой высева 1,0 млн. всхожих семян на 1 га – 91%. При увеличении нормы высева при всех способах посева сохранность снижалась на 2-7%.

4. Максимальная урожайность семян была достигнута на обычном рядовом и чересрядном посеве с нормой высева 1,5 и 2,0 млн. всхожих семян на 1 гектар.

5. Наибольший экономический эффект достигнут при посеве суданской травы на семена чересрядным способом (30 см) с нормой высева семян 2,0 млн. всхожих семян на га.

Список литературы

1. Алабушев, А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика) / А.В. Алабушев, Л.Н. Анипенко, Н.Г. Гурский и др. – Ростов н/Д.: ЗАО Книга, 2003. – 368 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1985. – С. 167-175.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: Россельхозакадемия, 1997. – 156 с.

References

1. Alabushev, A.V. Sorgo (selekcija, semenovodstvo, tehnologija, jekonomika) / A.V. Alabushev, L.N. Anipenko, N.G. Gurskij i dr. – Rostov n/D.: ZAO Kniga, 2003. – 368 s.
2. Dospheov B.A. Metodika polevogo opyta. 4-e izd., pererab. i dop. – M.: Kolos, 1985. – S. 167-175.
3. Metodicheskie ukazanija po provedeniju polevyh opytov s kormovymi kul'turami. – M.: Rossel'hozakademija, 1997. – 156 s.

Сведения об авторах

Ковтун Николай Васильевич – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой растениеводства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru

Коваленко Владимир Александрович – кандидат биологических наук, доцент кафедры растениеводства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Шепитько Елена Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Цыкалова Ольга Григорьевна – старший преподаватель кафедры растениеводства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Полякова Наталья Николаевна – кандидат экономических наук, г. Луганск.

Information about author

Kovtun Nikolai V. – candidate of Agricultural Sciences, head of the Department of Crop Production SEI HE LPR LSAU, Lugansk, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Kovalenko Vladimir A. – candidate of Biological Sciences, associate Professor at the Department of Crop Production SEI HE LPR LSAU, Lugansk, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Shepitko Elena N. – candidate of Agricultural Sciences, associate Professor at the Department of Crop Production SEI HE LPR LSAU, Lugansk, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Tsykalova Olga G. – senior Lecturer at the Department of Crop Production SEI HE LPR LSAU, Lugansk, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

Polyakova Natalya N. – candidate of Economic Sciences, Lugansk, e-mail: arastenievodstvo@mail.ru.

УДК [58:001]:929 Николаева (Зонова) (477.6)

**ВКЛАД НИКОЛАЕВОЙ Е.С. (ЗОНОВОЙ) В РАЗВИТИЕ ЭМБРИОЛОГИИ В
ДОНБАССКОМ РЕГИОНЕ**

Т.М. Косонова, А.В. Иваненко, Ю.Г. Заруцкая

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск
e-mail: inbotanlit87@list.ru; annaivanenko_rb@list.ru; julya.7878@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена краткой характеристике исторического периода (60-90 гг. XX ст.) развития ботанической науки в Донбасском регионе. Показана роль Николаевой Е.С. (Зоновой) – доцента, кандидата биологических наук, Отличника образования Украины, анатома, морфолога, эмбриолога, педагога, участника XII Международного ботанического конгресса в становлении и развитии ботанической и педагогической науки в Луганском государственном педагогическом университете во второй половине XX ст.

Ключевые слова: история ботаники, эмбриология, хлорофиллоносные зародыши, XII Международный ботанический конгресс, БИН имени В.Л. Комарова АН СССР.

UDC [58:001]:929 Nikolaeva (Zonova)(477.6)

**CONTRIBUTION OF NIKOLAEVA E.S. (ZONOVA) IN THE DEVELOPMENT OF
EMBRYOLOGY IN THE DONBASS REGION**

T. Kosogova, A. Ivanenko, Yu. Zarutskaya

GOU VO LPR «Lugansk State Pedagogical University», Lugansk
e-mail: inbotanlit87@list.ru; annaivan448@gmail.com; julya.7878@mail.ru

Abstract. The article is devoted to a brief description of the historical period (60-90 years of the 20th century) of the development of botanical science in the Donbass region. The role of Nikolayeva E.S. (Zonova) – Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Excellence in Education of Ukraine, anatomist, morphologist, embryologist, teacher, participant of the XII International Botanical Congress in the formation and development of botanical and pedagogical science at the Lugansk State Pedagogical University in the second half of the XX century is shown.

Keywords: history of botany, embryology, chlorophyll-bearing embryos, International Botanical Congress, BIN named after V.L. Komarov Academy of Sciences of the RAS.



Рисунок 1 – Е.С. Николаева (Зонова) с коллегами-преподавателями
Л.К. Еленевым и М.П. Дикой в ЛГПИ, 1954 г.

Зонова (Николаева) Елена Сергеевна родилась 5 мая 1926 года в деревне Елшинер, Марийской АССР. В 1944 году окончила Нартасский сельскохозяйственный техникум, агрономический факультет и в 1945 году поступила в Марийский государственный педагогический институт имени Н.К. Крупской на факультет естествознания (специальность естествознание, химия, психология). В 1949 году (после окончания вуза) поступила в аспирантуру при Ботаническом институте им. В.Л. Комарова АН СССР (город Ленинград). Под руководством доктора биологических наук, профессора, заведующего отделом морфологии и анатомии растений (секция эмбриологии) Яковлева М.С. в 1953 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «К эмбриологии некоторых представителей семейства Salicaceae» [3].

История науки учит правильно оценивать недостатки и ошибки настоящего и справедливо оценивать деятельность прошлого... [4].

В историческом очерке Климова (1998) обращено внимание на проблему недостатка в первые послевоенные годы преподавательских кадров в Ворошиловградском государственном педагогическом институте имени Тараса Шевченко (сегодня ЛГПУ). В период с 1948 по 1958 гг. постепенно восстанавливался научно-педагогический, кадровый потенциал института, контингент студентов, материальная база. Заботясь о научном росте преподавателей, администрация института изыскивала возможности предоставления им творческих отпусков, командировок, участия в научных конференциях... В институт были приглашены квалифицированные преподаватели из других учебных заведений страны. Так, на кафедру ботаники в 1954 году была приглашена из Ленинграда (Институт ботаники имени В.Л. Комарова АН СССР) (БИН) молодой кандидат наук, ботаник-эмбриолог Зонова (Николаева) Елена Сергеевна [2].

Как утверждает Батыгина (Заслуженный деятель науки РФ) (2015) [1], «...к началу 50 годов XX ст. В анатомо-морфологической лаборатории БИНа одним из направлений был раздел по эмбриологии покрытосеменных и образовательным тканям. Специальная лаборатория эмбриологии была создана только в 1960 г. по совместной инициативе профессора Александрова В.Г., заведующего отделом морфологии и анатомии растений, его ученика Яковлева М.С. и директора БИНа Баранова П.А. Возглавил лабораторию профессор Яковлев М.С. (научный руководитель Зоновой Е.С.).

В дальнейшем в эмбриологии выделились два основных направления: *оплодотворение и гаметогенез* (под руководством Герасимовой-Навашиной Е.Н. –

Батыгина Т.Б., Долгова-Хведынич О.А., Коробова С.Н., Стожарова И.А.) и эмбриогенез (под руководством Яковлева М.С. – Александров Л.А., Иоффе М.Д., Зонова Е.С. (Николаева), Яблоков В.А., Рахманов Н.Л.).

В 1950 годы были внесены существенные поправки в противоречивые данные о клеточном цикле развития половых элементов у ряда цветковых растений и получила дальнейшее развитие митотическая гипотеза двойного оплодотворения (Герасимова-Навашина, 1951, 1952, 1957; Герасимова-Навашина, Батыгина, 1958, 1959; Герасимова-Навашина, Коробова, 1959). В ходе первых работ по изучению развития зародыша Яковлевым М.С. и Иоффе М.Д. был открыт новый Раеопіасеае-тип эмбриогенеза и предложена оригинальная классификация типов полиэмбрионии высших растений (Яковлев, 1956, 1957, 1958; Яковлев, Иоффе, 1957; Yakovlev, Yoffe, 1957) [1].

Современную эмбриологию растений все чаще ассоциируют с биологией развития. Петербургская школа эмбриологов растений (к которой относится и Зонова-Николаева Е.С.) сложилась как коллектив ученых, в том числе специалистов в таких областях, как анатомия, морфология, цитология, физиология и генетика [6].

Специальные ботанические исследования Зоновой Е.С. (Николаевой) были посвящены флористике, эмбриологии цветковых растений (в продолжение традиций Института ботаники АН СССР). В 1968 году ей присвоено ученое звание доцента кафедры ботаники.

В отчете о работе за 1970-1975 гг. доцент кафедры ботаники ЛГПИ Николаева Е.С. характеризует проводимые ею исследования по двум научным направлениям – эмбриологии (2 темы – «Распространенность явления хлорофиллоносности зародышей среди Angiospermae флоры Луганской области» и «Хлорофиллоносность генеративной сферы Angiospermae») и флористике. Координатором работы была лаборатория эмбриологии БИНа имени В.Л. Комарова АН СССР (Ленинград). Работа выполнена на «живом» растительном материале, в процессе исследования Николаевой Е.С. было изготовлено 200 постоянных препаратов, выполнены морфо-эмбриологические и цито-эмбриологические рисунки. Документы архива ЛГПИ свидетельствуют о том, что Николаевой Е.С. исследованы зародыши 500 видов Angiospermae (100 семейств) на различных фазах онтогенеза. Составлены списки хлор- и лейкоэмбриофитов. Результаты эмбриологических исследований кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники ЛГПИ Николаева (Зонова) Е.С. обнародовала в 1975 году на Пленарном заседании XII Международного ботанического конгресса (г. Ленинград).

По данным эмбриологических исследований ею опубликовано ряд материалов, часть из которых представлена в работе профессора Яковлева М.С. (БИН имени В.Л. Комарова АН СССР).

Таким образом, благодаря заботе администрации института о кадровом росте преподавателей, с 1954 года в ВГПИ имени Тараса Шевченко работает сначала старшим преподавателем, а затем (вплоть до 1996 года) доцентом высококвалифицированный ботаник-эмбриолог, чье имя упоминается в научных трудах БИНа [1].

Свою преданность науке кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии ЛГПУ (практически за 40-летний труд в ЛГПИ) Николаева Е.С. передала своим ученикам [5].

Основные направления научных исследований кандидата биологических наук, доцента Николаевой Е.С.: – эмбриология (хлорофиллоносность генеративной сферы Angiospermae), морфология, анатомия, экология растений, флора и растительность Луганской области.

Имеет награды – Медаль «Ветеран труда», «60 лет Победы в Великой Отечественной войне»; знак «Отличник народного образования», Почетные грамоты Министерства образования Украины.

Результаты научных исследований были оформлены в виде научных статей, тезисов, учебных и учебно-методических пособий. На 1 января 2001 г. Николаевой Е.С. опубликовано 100 научных трудов, в том числе:

1. Николаева Е.С. К эмбриологии ивы козьей (*Salix caprea* L.) / Уч. Записки Луганского пединститута. – Луганск, 1958. – Т.1X. – С.71-90.
2. Николаева Е.С. К эмбриологии тополя –*Populus balsamifera* L. // Бот. Журнал. – 1964. – Т.49. – № 11. – С.1644-1649.
3. Николаева Е.С. Покрытосемянные растения с зеленым и бесцветным зародышем (хлоро- и лейкоэмбриофиты) / Е.С. Николаева, М.С. Яковлев, Г.Э. Жукова. – Л.: Наука, 1973. – 101 с.
4. Николаева Е.С. О позеленении зародышей некоторых Angiospermae // Бот. Журнал. – 1975. – Т.60. – № 4. – С.517-522.
5. Николаева Е.С. К эмбриологии ивы пятилисточниковой (*Salix pentandra* L.) // Тезисы докладов VII съезда УБО. – К., 1982. – С.95-96.
6. Николаева Е.С. К вопросу о хлорофиллоносности зародышей некоторых покрытосемянных растений / Матер. 5 Всесоюзного совещания по эмбриологии растений. – Кишинев: Штиница, 1971. – С.116-117.
7. Николаева Е.С. Методологические проблемы ботаники и их роль в формировании диалектико-материалистического мировоззрения в процессе преподавания естественных наук / Е.С. Николаева, Р.Я. Исаева. – К.: Вища школа, 1985. – С.143-159.
8. Маслова В.Р. Изучение флоры Ворошиловградской области. Флора и растительность Украины / В.Р. Маслова, Е.С. Николаева. – К.: Наукова думка, 1986. – С.44-46.
9. Николаева Е.С. Некоторые флористические находки в Луганской области / Бот. Исследования на Украине: Докл. УБО АН УССР / Е.С. Николаева, Р.Я. Исаева, В.Р. Маслова. – К.: Наукова думка. – 1990. – С. 36-37.

Список литературы

1. Батыгина Т.Б. История ботаники в России. К 100-летию юбилею РБО / Т.Б. Батыгина, Г.Е. Титова, И.И. Шамров / Сб. ст. Международной научной конференции «Петербургская школа эмбриологов: истоки и вехи становления», Тольятти, 14-17 сентября 2015 г. Т. 2. Ботанические научные школы и лидеры. – Тольятти: Кассандра, 2015. – С. 18-25.
2. Климов А.О. Луганський державний педагогічний університет імені Тараса Шевченка. 1923-1998. Історичний нарис. – Луганськ: ВАТ «ЛЮД», 1998. – С.44-45.
3. Косогова Т.М. Кафедра ботаніки. Кафедра зоології. Кафедра біології (персоналії) / Т.М. Косогова, С.В. Чібішев. – Луганськ, 1998. – 23 с.
4. Лебедев Д.В. Очерки по ботанической историографии XIX–XX в. – Л.: Наука, 1985. – 165 с.
5. Факультет природничих наук: шляхами зростання / В.Д. Дяченко, О. О. Кисельова, А.О. Климов. – Луганськ : Видавничо-поліграфічний центр ТОВ «Елтон-2», 2013. – 388 с.
6. Яковлев М.С. Покрытосемянные растения с зеленым и бесцветным зародышем (хлоро- и лейкоэмбриофиты) / М.С. Яковлев, Г.Я. Жукова. – 1973. 116 с.

References

1. Batygina T.B. Istorija botaniki v Rossii. K 100-letnemu jubileju RBO / T.B. Batygina, G.E. Titova, I.I. Shamrov / Sb. st. Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Peterburgskaja shkola jembriologov: istoki i vehi stanovlenija», Tol'jatti, 14-17 sentjabrja 2015 g. T. 2. Botanicheskie nauchnye shkoly i lidery. – Tol'jatti: Kassandra, 2015. – S. 18-25.
 2. Klimov A.O. Lugans'kij derzhavnij pedagogichnij universitet imeni Tarasa Shevchenka. 1923-1998. Istorichnij naris. – Lugans'k: VAT «LOD», 1998. – S.44-45.
 3. Kosogova T.M. Kafedra botaniki. Kafedra zoologii. Kafedra biologii (personalii) / T.M. Kosogova, S.V. Chibishev. – Lugans'k, 1998. – 23 s.
 4. Lebedev D.V. Oчерki po botanicheskoi istoriografii XIX–XX v. – L.: Nauka, 1985. – 165 s.
 5. Fakul'tet prirodnic'ih nauk: shljahami zrostannja / V.D. Djachenko, O. O. Kisel'ova, A.O. Klimov. – Lugans'k : Vidavnic'ho-poligrafic'hnij centr TOV «Elton-2», 2013. – 388 s.
 6. Jakovlev M.S. Pokrytosemjannye rastenija s zelenym i bescvetnym zarodyshem (hloro- i lejkojembriofity) / M.S. Jakovlev, G.Ja. Zhukova. – 1973. 116 s.
-

Сведения об авторах

Косогова Татьяна Михайловна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: inbotanlit87@list.ru.

Иваненко Анна Васильевна – магистр экологии, ассистент кафедры биологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: annaivanenko_rb@list.ru.

Заруцкая Юлия Геннадиевна – магистр биологии, старший преподаватель кафедры географии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: julya.7878@mail.ru.

Information about author

Kosogova Tatyana – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of biology GOU VO LPR «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: inbotanlit87@list.ru.

Ivanenko Anna – Master of Ecology, Assistant Lecturer of the Department of biology GOU VO LPR «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: annaivanenko_rb@list.ru.

Zarutskaya Yulya – Master of Biology, Senior Lecturer the Department of Geography GOU VO LPR «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: julya.7878@mail.ru.

УДК:636.4.084.5/.085.1:66.095.252.4:591.8

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АРОМАТИЗАТОРА КОРМА

В.С. Линник, Ю.С. Зубкова, Т.И. Пашенко, О.В. Григорьева
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: zubkova_sergeevna@mail.ru

Аннотация. Установлено, что в учетный период в 1, 2, 3-й месяц откорма животные опытной группы, которые потребляли ПК с добавлением ароматизатора опережали ровесников контрольной группы по среднесуточным приростам на 3,8 %. В дальнейшем было установлено, что введение в рацион подсвинков ароматизатора карамель-ваниль положительно повлияло на их рост, и не привело к значительным гистологическим изменениям в их отдельных внутренних органах и тканях.

Подводя итог изучению экспериментальных гистологических материалов, можно констатировать тот факт, что применение ароматизатора корма карамель-ваниль в рационах свиней существенного негативного влияния на гистологические изменения в их органах и тканях не оказывает.

Ключевые слова: ароматизатор корма, комбикорм, откорм, свиньи, гистологическая структура внутренних органов.

UDC: 636.4.084.5/.085.1: 66.095.252.4: 591.8

HISTOLOGICAL STRUCTURE OF SOME INTERNAL ORGANS OF PIGS WHILE USING FEED FLAVORS

V. Linnik, Yu Zubkova, T. Pashchenko, O. Grigorieva
SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: zubkova_sergeevna@mail.ru

Abstract. It was found that in the accounting period in the 1st, 2nd, and 3rd month of fattening, the animals of the experimental group that consumed PC with the addition of flavoring were ahead of their peers in the control group by an average daily increase of 3.8 %. Later, it was found that the introduction of caramel-vanilla flavoring into the diet of the piglets had a positive effect on their growth, and did not lead to significant histological changes in their individual internal organs and tissues.

Summing up the study of experimental histological materials, it can be stated that the use of the caramel-vanilla feed flavor in the diets of pigs does not have a significant negative effect on histological changes in their organs and tissues.

Key words: feed flavors; compound feed; fattening; pigs; histological structure of internal organs.

Введение. Успешное развитие свиноводства на Донбассе зависит от совершенствования технологий выращивания и откорма свиней. Решить эту проблему в ближайшие годы можно, уделив серьезное внимание изучению целесообразности и эффективности использования различных ароматических кормовых добавок [2]. Однако

малоизученной проблемой остается влияние таких субстанций на гистологическое строение внутренних органов свиней.

Целью наших исследований было определить влияние использования ароматической кормовой добавки «Карамель-ваниль» на гистологическое строение некоторых паренхиматозных органов откормочных свиней.

Материал и методика исследования. Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях КСП им. Дзержинского Луганской области. Для опыта отобрали кастрированных кабанчиков крупной белой породы, которых, в соответствии с методикой [5] распределили по методу групп-аналогов в 2 группы (I – контрольная, II – опытная). В учетный период, который длился 123 суток, опытным животным скармливали полнорационный комбикорм (ПК) одинакового состава и питательности. Рационы рассчитывали на получение среднесуточных приростов в пределах 700-800 г. Средняя питательность рациона составляла 3,3 корм. ед., количество переваримого протеина на 1 корм. ед. – 112 г.

Согласно схемы опыта животные I (контрольной) группы получали ПК, а II (опытной) такой же по составу и питательности комбикорм, но в его состав добавляли ароматизатор «Карамель-ваниль» в дозе 1 г/кг сухого вещества.

Образцы внутренних органов (печень, сердце, легкие, почки, селезенка) отбирали в ходе контрольного убоя животных и фиксировали в формалине [2]. Подготовку гистологического материала и морфометрический анализ проводили согласно рекомендациям [3, 4].

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что в учетный период в 1, 2, 3-й месяцы откорма животные опытной группы, которые потребляли ПК с добавлением ароматизатора, опережали ровесников контрольной группы по среднесуточным приростам на 3,8 %.

В дальнейшем было установлено, что введение в рацион подсвинков опытной группы ароматической кормовой добавки «Карамель-ваниль» не привело к гистологическим изменениям внутренних органов кабанчиков.

Так, при исследовании печени у животных контрольной группы наблюдали, что структура печени была без изменений, имела характерную окраску и архитектуру. Снаружи печень покрыта соединительнотканной капсулой. Дольки печени отделены одна от другой прослойками соединительной ткани и образованы печеночными балками и внутридольковыми синусоидными кровеносными капиллярами. Печеночные балки построены из гепатоцитов, которые расположены в радиальном направлении и имеют многоугольную форму (рис. 1).

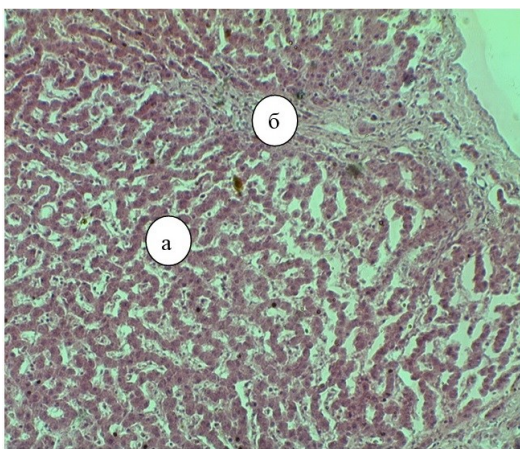


Рисунок 1 – Микроскопическое строение печени поросят контрольной группы: а - гепатоциты; б - междольковая соединительная ткань. Гематоксилин Эрлиха и эозин. х 280.

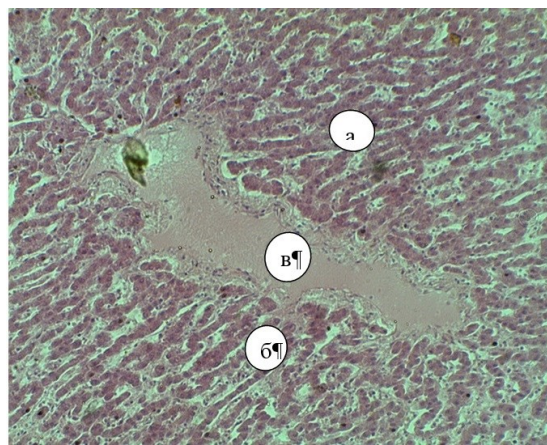


Рисунок 2 – Микроскопическое строение печени поросят опытной группы: а - гепатоциты; б - ядра гепатоцитов; в - центральная вена. Гематоксилин Брьомера и эозин. х 280.

Для установления влияния ароматизатора на гистоархитектонику, проведенные исследования показали, что микроскопическое строение печени поросят опытной группы не отличалось от такового у животных контрольной группы (рис.2).

В соединительной междольковой ткани, особенно в участках на грани трех долек, находятся междольковые артерия, вена и желчный проток, которые формируют триады.

Морфометрическими исследованиями установлено, что величина клеток и их ядер разная и поэтому соотношение ядер и цитоплазмы также варьирует. Небольшие по размерам гепатоциты располагались, в основном, в периферических участках долек печени, большие – в средних участках.

Показатели морфофункциональной характеристики сердца и легких имеют не только познавательное значение, но являются основой для изучения особенностей развития животного.

Сердечная мышечная ткань состоит из мышечных клеток – кардиомиоцитов. Они соединяются своими концами по длинной оси между собой, формируя структуры, которые подобны мышечным волокнам. На гистопреператах миокарда поросят опытной группы кардиомиоциты окрашены равномерно. Их поперечнополосатая исчерченность четко выражена. В центральной части кардиомиоцитов, как и у животных контрольной группы, содержится одно, реже два ядра, овальной или удлинённой формы (рис. 3, 4).

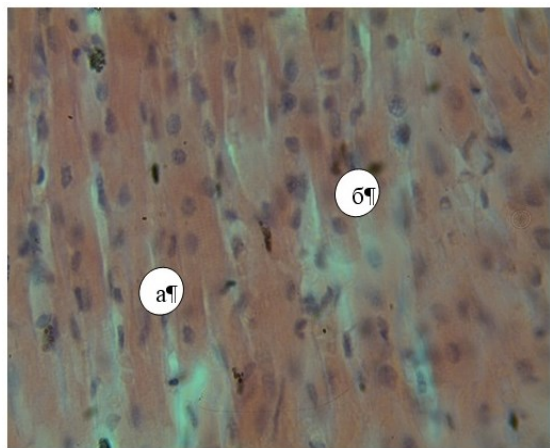


Рисунок 3 – Микроскопическое строение миокарда поросят контрольной группы: а - кардиомиоциты; б - внутримышечная соединительная ткань. Гематоксилин Брьюера и эозин. х 280.

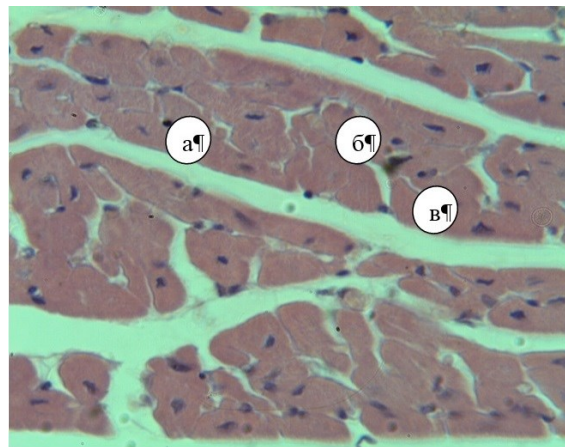


Рисунок 4 – Микроскопическое строение миокарда поросят опытной группы: а - кардиомиоциты; б - ядра; в - внутримышечная соединительная ткань. Гематоксилин Эрлиха и эозин. х 280.

Установлено, что микроскопическое строение легкого у поросят опытной группы существенно не отличалось от животных контрольной группы. Легкие покрыты серозной оболочкой. В их состав входят воздухоносные пути, респираторные отделы (ацинусы), которые образуют паренхиму и соединительнотканную строму с наличием кровеносных и лимфатических сосудов. Последняя, построена из рыхлой соединительной ткани и содержит эластические волокна (рис. 5).

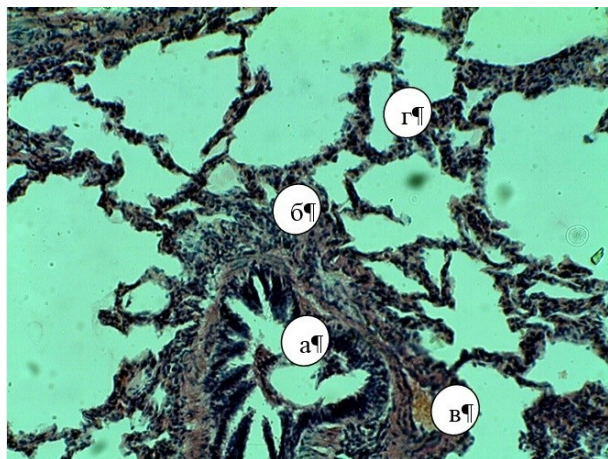


Рисунок 5 – Микроскопическое строение легких поросят контрольной группы: а - малый бронх; б - соединительнотканная основа; в - кровеносный сосуд; г - альвеолы. Гематоксилин Эрлиха и эозин. х 400.

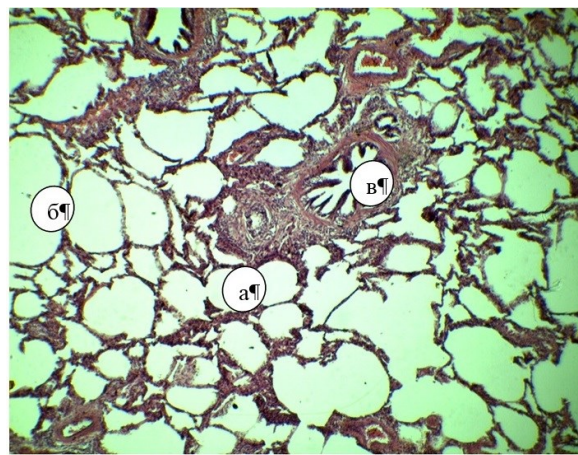


Рисунок 6 – Микроскопическое строение легких поросят опытной группы: а - альвеолы; б - альвеолярные мешочки; в - малый бронх; г - кровеносный сосуд. Гематоксилин Эрлиха и эозин. х 56.

Легочные альвеолы, которые входят в состав респираторных отделов, имеют разные размеры (рис. 6).

У животных опытной группы микроскопическое строение почек существенно не отличалось от такового у их ровесников из контрольной группы. Снаружи почки были покрыты соединительнотканной капсулой. На разрезе в них четко выделялось корковое вещество, которое занимало периферическую часть и мозговое вещество, которое размещено в центральной части органа.

Корковое вещество сформировано извилистыми почечными канальцами, которые образуют почечный лабиринт (рис. 7, 8).

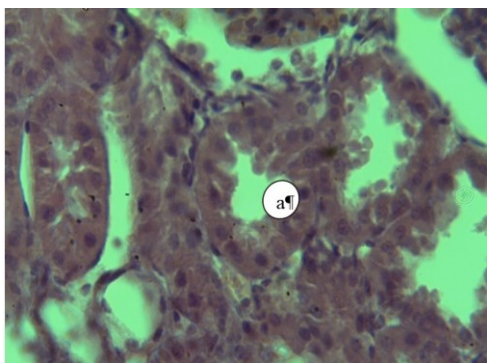


Рисунок 7 – Микроскопическое строение почки свиной контрольной группы: а - извиленные почечные канальцы. Гематоксилин Брьомера и эозин. х 400.

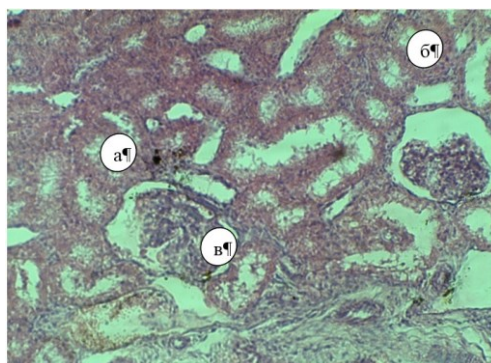


Рисунок 8 – Микроскопическое строение почки свиной опытной группы: а - корковое вещество; б - извиленные почечные канальцы; в - почечные тельца. Гематоксилин Брьомера и эозин. х 280.

Стенка почечных канальцев образована однослойным эпителием. В корковое вещество из мозгового проникают мозговые лучи, канальцы которых имеют продольное направление. Основу почечных телец образует капиллярный клубочек и окружающая его капсула нефрона. Соединительнотканную строому почки формирует рыхлая соединительная ткань, которая находится между почечными канальцами.

Гистоархитектоника селезенки поросят опытной группы не отличалась от таковой у их ровесников контрольной группы. Соединительнотканная строма селезенки представлена капсулой и системой трабекул, которые состоят из плотной соединительной ткани и гладких мышечных клеток (рис. 9).

Толщина капсулы в отдельных участках селезенки была разная. Она значительно утолщена в местах отхождения трабекул и у ворот селезенки, то есть наиболее массивные трабекулы находились у ворот селезенки (рис.10).

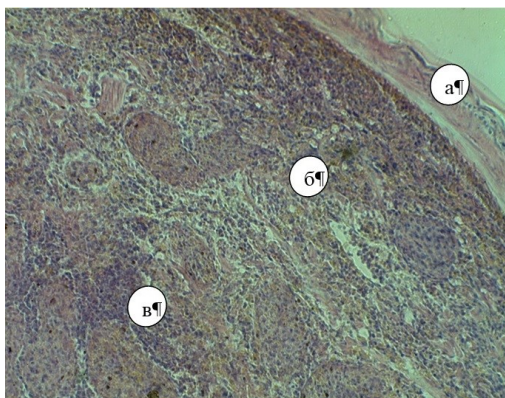


Рисунок 9 – Микроскопическое строение селезенки свиней контрольной группы: а - капсула; б - красная пульпа; в - лимфатический узелок. Гематоксилин Ерлиха и эозин. х 56.

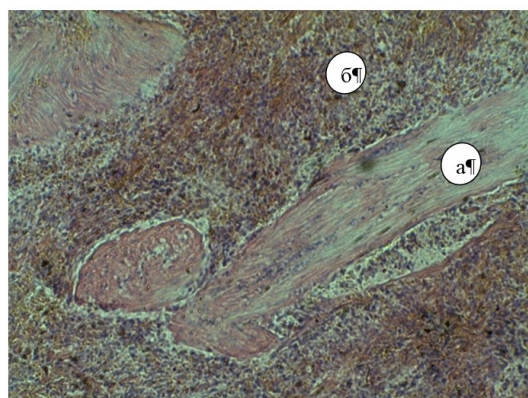


Рисунок 10 – Микроскопическое строение селезенки свиней опытной группы: а - трабекула; б - красная пульпа. Гематоксилин Ерлиха и эозин. х 400.

Паренхима селезенки представлена белой и красной пульпой. У животных граница между красной и белой пульпами несколько сглажена. Значительную часть селезенки занимает красная пульпа, которая также является нормой для животных этого вида. Встречаются лимфатические узелки с нечетко выраженными реактивными центрами, а в отдельных из них наблюдается утолщение стенки центральной артерии.

Выводы. Подводя итог изучению экспериментального гистологического материала, можно констатировать тот факт, что применение ароматизатора корма «Карамель-ваниль» в рационах свиней не оказало влияние на гистологическое строение внутренних органов кабанчиков.

Список литературы

1. Волкова О.В. Основы гистологии с гистологической техникой / Волкова О. В., Елецкий Ю.К.// М. : Медицина, – 1971. – 272 с.
2. Использование вкусовых и ароматических веществ в кормлении животных. Пер. с англ., нем. и франц. Тимофея Кузьмича Алимова; Под редакцией из предисл. В.Я. Максакова. – М.: Колос, 1983. – 174 с.
3. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. М.: Советская наука. – 1946. – 324 с.
4. Хэм А., Корман Д. Гистология. Том 3. – М. :Мир, 1983. – С. 71-77.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / Александр Иванович Овсянников. - М.: Колос, 1976. – 304 [86-92] с.

References

1. Volkova O.V. Osnovy gistologii s gistologicheskoy tehnikoj/ Volkova O. V., Eleckij Ju.K.// M. : Medicina, – 1971. – 272 s.
2. Ispol'zovanie vkusovyh i aromaticeskikh veshhestv v kormlenii zhivotnyh. Per. s angl., nem. i franc. Timofeja Kuz'micha Alimova; Pod redakciej iz predisl. V.Ja. Maksakova. – M.: Kolos, 1983. – 174 s.
3. Roskin G.I. Mikroskopicheskaja tehnika. M.: Sovetskaja nauka. – 1946. – 324 s.
4. Hjem A., Korman D. Gistologija. Tom 3. – M. :Mir, 1983. – С. 71-77.
5. Ovsjannikov A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve / Aleksandr Ivanovich Ovsjannikov. - M.: Kolos, 1976. – 304 [86-92] s.

Сведения об авторах

Линник Василий Семенович – доктор с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой кормления и разведения животных, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: linkk7@rambler.ru

Зубкова Юлия Сергеевна – старший преподаватель кафедры кормления и разведения животных, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: zubkova_sergeevna@mail.ru

Пашенко Татьяна Ивановна – старший преподаватель кафедры кормления и разведения животных, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: tanya_pashenko84@mail.ru

Григорьева Оксана Васильевна – ассистент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: oksana1989vasilevna@yandex.ua

Information about authors

Linnik Vasilij – Doctor Science (Agriculture) professor, head Department of Animal Feeding and Breeding, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: linkk7@rambler.ru

Zubkova Yulia - Senior Lecturer Department of Animal Feeding and Breeding, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: zubkova_sergeevna@mail.ru

Pashenko Tatyana - Senior Lecturer Department of Animal Feeding and Breeding, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: tanya_pashenko84@mail.ru

Grigorieva Oksana - assistant of the department technologist for the production and processing of livestock products, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: oksana1989vasilevna@yandex.ua

УДК 538.24:532.5

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СЕЛЕКЦИИ
В СВИНОВОДСТВЕ**

И.П. Мирошниченко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

e-mail: assassins29@mail.ru

***Аннотация.** Показана целесообразность использования оптимального сочетания констант роста для отбора высокопродуктивных животных. Изучена зависимость воспроизводственных качеств свиноматок и откормочные и мясные признаки их потомства в зависимости от соотношения констант роста (кинетической и экспоненциальной). Разработаны селекционные индексы и установлена целесообразность использования модели Бриджеса для оценки животных по комплексу признаков.*

***Ключевые слова:** рост; кинетическая и экспоненциальная скорость роста; селекционные индексы; воспроизводительные; откормочные качества.*

UDC 538.24:532.5

THE APPLICATION OF MODERN SELECTION METHODS IN PIG BREEDING

I. Miroshnichenko

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University» Lugansk,

e-mail: assassins29@mail.ru

***Abstract.** The paper shows the expediency of using the efficient combination of growth constants in breeding highly productive animals. The dependence of the reproductive qualities of sows and the fattening and meat characteristics of their offspring, depending on the ratio of the growth constants (kinetic and exponential), has been studied. It develops selection indices and determines the expediency of applying Bridges' model to the assessment of pigs by a complex of characters.*

***Keywords:** growth; kinetic and exponential growth rate; selection indices; re- productive and fattening qualities.*

Введение. В животноводстве всегда остро стоит вопрос о качественной оценке животных. Существует много различных методов определения имеющейся продуктивности, но для зоотехнической науки, важное значение имеет то, какой продуктивность будет у животных в будущем. Повышение продуктивных качеств и совершенствование полезных биологических свойств животных базируется на глубоких знаниях закономерностей их индивидуального развития.

Отечественными учеными-селекционерами созданы новые внутрипородные типы крупной белой породы, специализированные полтавская и украинская мясные породы и другие, которые эффективно используются в региональных программах разведения. Но

степень реализации их генетического потенциала обусловлен использованием наиболее ценных генотипов, оптимально сочетают комплекс селекционных признаков. Поэтому необходима дальнейшая разработка направления исследований, направленных на повышение точности оценки племенных и продуктивных качеств животных.

Этому вопросу много внимания уделял один из лучших специалистов зоотехнической науки - профессор Коваленко В.П. Он начал новое направление в науке, предусматривающие использование математических моделей для оценки животных. В том числе такие параметры как интенсивность формирования, а также напряжение и равномерность роста.

Они позволяют с высокой точностью вести описание и прогнозирования селекционных признаков. Использование моделей и индексов позволяет повысить точность оценки племенной ценности животных, способствует увеличению темпов селекционного совершенствования популяций. Поэтому актуально и целесообразно углубить изучение закономерностей онтогенеза животных и установить влияние соотношения константного роста на реализацию генетического потенциала воспроизводительными и откормочными качествами.

Материалы и методы исследования. Нами были проведены исследования на поголовье свиней крупной белой породы (внутрипородный тип УКБ-1), разделенных на классы по живой массе (равновесная группировка) с использованием указанных параметров.

Целью работы было определение влияния различного соотношения констант роста (начальная, заключительная) молодняка свиней на следующие возобновляемые и продуктивные качества, обоснование целесообразности выращивания животных в одно весовых группировках и усовершенствование приемов оценки племенной ценности с использованием пробит-метода и селекционных индексов.

Результаты исследований. В работе впервые комплексно изучена зависимость воспроизводственных качеств свиноматок и откормочные и мясные признаки их потомства в зависимости от соотношения констант роста (кинетической и экспоненциальной). Установлено, что преобладающее влияние на уровень продуктивных качеств свиней имеет начальная (кинетическая) скорость роста. Максимальные показатели основных селекционных признаков имели животные с высоким соотношением констант роста в смежные возрастные периоды онтогенеза. Потомки от маток с высокой начальной скоростью роста имели также лучшие откормочные и мясные качества.

Впервые доказана эффективность выращивания и откорма молодняка в равно весовых группировках, сформированных по принципу стабилизирующего отбора. При этом достигается повышение адаптивной нормы животных модального класса и минус-вариант. Установлены закономерности роста групп животных, изученных, с использованием модели Т. Бриджеса и индексов интенсивности формированием, равномерности и напряжения роста. Предложены усовершенствованные методы оценки животных по селекционными индексами и пробит-методом. Получены новые данные по интерьерных показателей животных различной интенсивности роста.

В результате проведенной работы установлено, что использование маток с оптимальным соотношением констант роста (адаптивной нормы) обеспечивает повышение воспроизводительных качеств свиней (по многоплодию - на 1,89 голов поросят, массой гнезда во время отъема - на 29,65 кг, средней живой массы 1 головы во время отъема в 2-месячном возрасте - на 1,07 кг). Поросята с высокой интенсивностью роста в смежные периоды которые изучались имели большую живую массу на 15,3 кг, а выращенные в равновесных группах - на 13,3 кг, по сравнению с контролем.

Впервые установлено, что константы и индексы роста свиней могут быть критериями оценки племенной ценности животных, поскольку они имеют тесную связь с уровнем воспроизводственных и продуктивных качеств (табл. 1).

Таблица 1 – Индексы интенсивности роста свиней

Группы разделения по интенсивности роста			Δt	I_p	I_n
при рождении	2 мес.	4 мес.			
-	-	-	0,8696	0,1973	0,1689
-	-	+	0,7910	0,2278	0,1691
-	+	-	0,9020	0,2102	0,1891
-	+	+	0,8974	0,2182	0,1945
+	-	-	0,8895	0,2113	0,1873
+	-	+	0,8633	0,2215	0,1876
+	+	-	0,8801	0,2319	0,2004
+	+	+	0,8681	0,2370	0,2017
Коэффициент корреляции с живой массой в 8 месяцев			- 0,112	0,939***	0,714*

 Примечание: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$, *** - $P < 0,001$

Установлено, что показатель интенсивности формирования имеет не значительную обратную связь с величиной живой массы свиней в 8-месячном возрасте. Это подтверждает предварительное заключение о преобладающее влияние на рост животных до 8-месячного возраста живой массы в 4-месячном возрасте. Так как при ее увеличении увеличивается величина относительного прироста за период 4-2 месяца и, соответственно, уменьшаться величина интенсивности формирования.

При использовании модели Бриджеса получены следующие параметры (табл. 2)

Таблица 2 – Параметры модели Бриджеса и интенсивности роста

Группы по живой массе в возрасте:			Модель Бриджеса			Приросты		Живая масса в 8 мес.
при рождении	2 мес.	4 мес.	α	μ	α/μ	среднесуточный, кг	относительный, %	X
-	-	-	2,627	0,006	437,09	0,372	51,91	116,73
		+	2,310	0,013	178,63	0,416	50,53	125,46
	+	-	2,343	0,012	199,88	0,421	55,66	125,10
		+	2,334	0,012	187,94	0,433	53,99	124,20
+	-	-	2,375	0,010	231,06	0,420	51,62	124,20
		+	2,491	0,009	291,80	0,412	49,91	128,79
	+	-	2,497	0,008	296,31	0,451	53,14	131,48
		+	2,454	0,009	263,00	0,457	52,29	134,91

Установлено, что максимальная кинетическая (начальная) скорость роста характерна для животных с низкими показателями живой массы. Так, ее значение максимальные в группе "---" (2,627), что свидетельствует о высокой компенсаторной способности животных этой группы. Средние значения имели группы животных с высокой крупноплодностью (от 2,375 до 2,491).

В то же время животные плюс-вариант по живой массе имели преимущественно высокие показатели экспоненциальной (заклучительной) скорости роста (μ). Поэтому более высокое соотношение α/μ характерно для животных класса минус-вариант в 4 месячном возрасте (за исключением сочетание "+ - +"). В целом установлено, что модель Т. Бриджеса достаточно точно описывает и прогнозирует живую массу животных в 8-месячном возрасте, исходя из данных, полученных до 4-х месячного возраста.

Также, в этом аспекте, нами установлено, что соотношение констант роста определяет уровень воспроизводительных качеств свиноматок-первоопоросок. Высшее многоплодие имели матки, которые более интенсивно формируются в раннем возрасте, то есть имеют выше среднего показатели кинетической скорости роста.

Вывод. При проведении углубленной селекционной работы по совершенствованию воспроизводительных и откормочных качеств свиней, желательна вести их оценку по величине начальной (кинетической) и заключительной (экспонентной) скорости роста. Во время выращивания ремонтного молодняка формировать равновесные группы по уровню живой массы в 2-месячном возрасте.

Список литературы

1. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Херсон: Айлант, 2002. – 264 с.
2. Коваленко В.П., Болелая С.Ю. Рекомендации по использованию моделей основных селекционируемых признаков сельскохозяйственных животных и птицы. – Херсон, 1997. – 40с.
3. Коваленко В.П., Пелих Н.Л., Панкеев С.П. Удосконалення прийомів відбору по підвищенню продуктивних ознак свиней // Таврійський науковий вісник –Херсон: Айлант. – 2000.- Вип. 15.- С. 29-32.

References

1. Pelih V.G. Selekcijni metodi pidvishhennja produktivnosti svinej. – Herson: Ajlant, 2002. – 264 s.
2. Kovalenko V.P., Bolelaja S.Ju. Rekomendacii po ispol'zovaniju modelej osnovnyh selekcioniruemih priznakov sel'skhozajstvennyh zhivotnyh i pticy. – Herson, 1997. – 40s.
3. Kovalenko V.P., Pelih N.L., Pankeev S.P. Udoshkonalennja prijomiv vidboru po pidvishhennju produktivnih oznak svinej // Tavrijs'kij naukovij visnik –Herson: Ajlant. – 2000.- Vip. 15.- S. 29-32.

Сведения об авторе

Мирошніченко Ігорь Павлович – кандидат сільсько-хазяйствених наук, доцент кафедри виробництва продукції крупного тваринництва і пчеловництва ГОУ ВО ЛНР ЛІГАУ, г. Луганск, e-mail: assassins29@mail.ru.

Information about author

Miroshnichenko Igor P. – candidate of agricultural sciences. Sci., Associate Professor SEI HE LPR LSAU Lugansk, LPR, department of production of large-scale cattle breeding and beekeeping, associate professor e-mail: assassins29@mail.ru.

УДК 636.4.033.082:631.21

АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

И.П. Мирошніченко, В.А. Косов, Е.А.Шевченко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: assassins29@mail.ru

Аннотация. Установлено, что для достижения высоких показателей продуктивности импортируемых свиней целесообразно учитывать весь комплекс факторов, влияющих на их благосостояние, и о необходимости позаботиться, о создании условий для быстрой и безболезненной адаптации каждого животного. В статье изложено влияние адаптации свиней к местным условиям промышленной технологии производства свинины и пути решения проблемы с целью повышения их продуктивности.

Ключевые слова: свиньи; адаптация; продуктивность; производство свинины; импортная селекция; стресс; воспроизводительная способность.

UDC 636.4.033.082:631.21

ADAPTIVE FEATURES OF PIGS OF MODERN GENOTYPES IN CONDITIONS OF INDUSTRIAL COMPLEXES

I. Miroshnichenko, V. Kosov, E. Shevchenko

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: assassins29@mail.ru

Abstract. It has been established that in order to achieve high productivity indicators of imported pigs, it is advisable to take into account the whole complex of factors affecting their well-being, and the need to take care of, to create conditions for quick and painless adaptation of each animal. The article presents the identification of the

impact of pigs ' adaptation to local conditions of industrial pork production technology and ways to solve the problem in order to increase their productivity.

Keyword: pig; adaptation; productivity; pork production; imported selection; stress; reproductive ability

Введение. Современные системы разведения сельскохозяйственных животных основываются на наиболее полном и эффективном использовании биологических возможностей их организма.

Разработка физиологически обоснованных технологий содержания, кормления и эксплуатации свиней в условиях промышленных комплексов невозможна без учета такой категории, как адаптация. Особенно актуальным этот вопрос стал в последние годы, когда технологии производства продукции изменяются настолько быстро, что возникает несоответствие между биологической природой, физиологическими возможностями организма и внешней средой [1].

На свиней почти непрерывно влияет множество внешних факторов: технология производства (способ содержания, плотность размещения, величина групп, микроклимат помещения, тип и уровень кормления, биологическая полноценность рационов, способы подготовки и раздачи кормов, качество воды); ветеринарно- профилактические и зоотехнические мероприятия (вакцинация, санитарная обработка животных, взвешивания, кастрация и т.д.).

Это указывает на исключительность и сложность процессов формирования адаптивных систем у продуктивных свиней, направленных на поддержание нормы здоровья, то есть такого состояния биосистемы, при которой обеспечивается максимальная их приспособленность. Благоприятным для здоровья животных есть поддержание устойчивого равновесия системы с окружающей средой. На его поддержку организм тратит энергию тем больше, чем сильнее отклоняются факторы взаимодействия от нормы, к которой максимально дешево, с точки зрения затрат энергии, приспособлена популяция. В процессе длительной и интенсивной адаптации происходит перестройка не только энергетических, но и структурных механизмов, то есть конституции. В связи с этим, понятие крепкой конституции можно сформулировать как состояние организма, которое не только соответствует конкретным условиям жизни, но и способно реагировать на значительные колебания среды в ту или иную сторону от нормы без снижения продуктивности и ухудшения здоровья. Все это во многом объясняет тот факт, что процессы акклиматизации и адаптации животных к условиям промышленной технологии свиноводства часто проходят очень сложно и неоднозначно. Подобное стало особенно очевидным в связи с увеличением поступления импортного племенного поголовья свиней.

Материалы и методы исследования. Проблема адаптации и акклиматизации в свиноводстве стоит очень остро, поскольку рынок требует свинину с высоким содержанием качественного мяса. А для этого необходимо улучшить мясные и откормочные качества разводимых пород свиней.

Главным сдерживающим фактором медленного улучшения мясных качеств отечественных мясных пород свиней и снижение этих признаков у импортных является, в первую очередь, низкий уровень кормления.

Исходя из того, что отечественные условия кормления и содержания значительно уступают зарубежным, полностью реализовать высокий генетический потенциал не представляется возможным.

Жизнь современных свиней протекает в однообразной обстановке (в одном и том же станке) при тусклом освещении, постоянном шуме работающих механизмов, резких изменениях, связанных с транспортировкой, и поэтому вызывает у них шоковое состояние.

Повышение продуктивности у некоторых мясных пород свиней методом селекции сопровождалось появлением у них гормональной и вегетативной нервной, высокой нервной возбудимости и чувствительности сердечно-сосудистой системы. В связи с

обострением экологической ситуации на повестку дня встает задача создания адаптивной системы промышленного животноводства.

Повышенная склонность некоторых пород мясного направления к стрессам, что сопровождается снижением естественной резистентности, или адаптации, получила специальное название – синдром плохой адаптации, или стрессовый синдром свиней. Его распространение среди свиней на промышленных фермах многих стран становится все более острой проблемой, поскольку сопровождается большими убытками от смертности животных при транспортировке и проведении обычных зоотехнических мероприятий [2].

Свиньи находятся на грани психического истощения, вызванного длительным нервным напряжением. В этот момент они испытывают стресс, только когда резервные, приспособительные возможности организма будут исчерпаны.

Стресс приводит к значительному снижению и качества мяса. Одним из проявлений стрессочувствительности у свиней является злокачественный гипертермический синдром (MHS – Malignant Hyperthermia Syndrome). Это обычно бледная, мягкая, экссудативная свинина. Симптомы, вызывающие снижение качества мяса свиней под действием стресса имеет название – синдром свиного стресса (PSS – Porcine Stress Syndrome), который определяется генетически и наследуется по рецессивной схеме с неполной пенетрантностью. Данной проблеме посвящено многочисленных публикации как зарубежных, так и отечественных ученых [3–5, 9, 12–6].

Впервые дефекты мяса, полученного от стрессированных свиней, описали американские ученые в 1964 году и дали ему название PSE-свинина и DFD-свинина. Синдром PSE связан со снижением влагоудерживающей способности мяса и перехода его из красного в палевый. При синдроме DFD отмечается высоким значением pH. Мясо становится темным, плотным и сухим, в нем быстро развивается микрофлора, которая ведет к порче продукции. Как палевая, так и темная свинина мало пригодны для изготовления колбас, консервирования и длительного хранения. В настоящее время во многих странах проводится отбор и селекция свиней на устойчивость их к синдрому палевой и темной свинины [11].

На глобальность проблемы и необходимость ее быстрого решения, указывают данные ученых РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, о том, что на территории Российской Федерации в отдельных регионах доля мяса с пороками PSE и DFD достигает от 40 до 60% . В связи с этим возникает острая необходимость оценки качества получаемого мясного сырья на основе объективных показателей [2].

Следовательно, изучая литературные данные, становится ясно, что мясо с признаками PSE довольно часто встречаемый порок для свиней. Мясо с данным пороком характеризуется плохими технологическими свойствами и мало пригодно для выработки высококачественных мясных изделий [8].

Домашние свиньи, как и дикие, любознательны и проявляют большой интерес к окружающей среде. От замкнутого пространства станков, длительной однообразности они начинают скучать, и это состояние приводит ко все тем же невротическим явлениям и заболеваниям. Чтобы избежать стрессовых состояний, необходимо повышать настроение у животных.

Существует несколько способов решения проблем адаптации: технологический – усовершенствование оборудования и разработка оптимальных технологических способов и приемов; фармакологический – поиск различных препаратов - адаптогенов и тому подобное; селекционный – создание высоко резистентных линий и пород свиней.

Технологический способ включает создание благоприятных условий эксплуатации животных при максимальной оптимизации факторов внешней среды (обеспечение полноценными кормами, создание оптимального зооигиенического режима, применения наиболее совершенных технологий) [1].

Методами чистопородно направленной селекции поставленную задачу в короткие сроки решить практически невозможно. Этот процесс очень длительный, трудоемкий и дорогой. Для него нужно несколько десятков лет и миллиарды рублей. Выход один – «прилитие крови» высокоценных мясных пород свиней зарубежной селекции. Используя приемы и методы «прилития крови» специализированных мясных пород западной селекции, можно в 2,5–3 раза сократить сроки получения конкурентоспособной мясной свинины и сэкономить значительные средства. Однако, как показывает практика, адаптация и акклиматизация западных пород свиней проходит сложно и с большими потерями.

Чтобы быть здоровыми, животные должны двигаться. Гиподинамия сказывается на здоровье животных. Недостаток движений свиньи нередко компенсируют игрой. Для таких целей используют специальные «игрушки», подвешенные на цепях. Раскачивая их, животные активно двигаются.

Из более кардинальных мер фармацевтическая промышленность предлагает химические средства управления психическим состоянием – так называемые транквилизаторы, которые уже давно прочно вошли в жизнь не только людей, но и животных. Теперь перед транспортировкой или другими неприятными процедурами им дают успокоительные лекарственные средства. Без этих препаратов потери живой массы поросят достигают 15 – 18 %, а число погибших растет в 3 – 5 раз.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований свидетельствуют о неспособности мясных генотипов свиней, завезенных из-за рубежа, к быстрой адаптации и акклиматизации без потери продуктивности в условиях промышленной технологии производства свинины в хозяйствах.

По данным Коновалова И.В. [7], который после проведенных исследований в период адаптации свиней породы ландрас, после завоза из-за границы, изучил их адаптационные свойства в ряде двух-трех поколений в условиях промышленной технологий производства свинины. Было установлено, что из всех исследуемых показателей чистопородные ландрасы I поколения по сравнению с поколением акклиматизантов, отличаются снижением практически всех показателей воспроизводительных качеств (многоплодие, масса гнезда при отъеме). Это говорит о том, что адаптационная способность организма несет существенное влияние на завезенных животных, особенно их первых потомков.

В следующих поколениях отметилась тенденция к повышению воспроизводительных и откормочных качеств. Учитывая, что животные были импортированы из-за рубежа, было установлено, что температурный гомеостаз у свиней не имел существенных нарушений, что свидетельствует об удовлетворительной приспособленности этой породы в новых климатических условиях.

Таким образом, было доказано, что адаптированные животные породы ландрас обеспечивают высокий уровень показателей воспроизводительной способности при использовании их в системах скрещивания.

Исследованию комплекса показателей физиологического состояния и репродуктивной способности у свиней пород дюрок, йоркшир, ландрас канадской селекции при адаптации к новым природно-климатическим и технологическим факторам в условиях крупного промышленного свиноводческого хозяйства Нижнего Поволжья посвящены работы Горлова И.Ф., Сложенкиной М.И., Николаева Д.В., Фдорова Ю.Н. [2]. Результаты работы указали на высокий генетический потенциал и стабильную наследуемость продуктивных качеств у всех трех пород. При этом следует отметить, что по ряду таких параметров, как выход и сохранность поросят, естественная резистентность, учеными было выявлено преимущество свиней породы йоркшир.

Изучению использования свиней отечественной и австрийской селекции в условиях промышленной технологии на основе комплексной оценки их адаптационного потенциала

посвящена диссертационная работа Коваленко Н.А «Комплексная система оценки адаптационного потенциала свиней при породно-линейном разведении» [6], в которой были изучены хозяйственно-полезные признаки и биологические особенности свиней пород крупная белая и ландрас австрийской селекции в процессе адаптации к промышленным технологиям Южного федерального округа. В результате было подтверждено устоявшееся мнение, что адаптационный стресс приводит к снижению большинства показателей, характеризующих воспроизводительные качества свиноматок пород крупная белая и ландрас. Исследования проводились на поголовье, завезенном из Австрии. У животных породы ландрас улучшение репродуктивных качеств происходило уже в первом поколении, а у свиноматок крупной белой породы – во втором.

Анализу биологических особенностей и зоотехнических показателей пород свиней французской селекции и их помесей, посвящена работа Корневской П. А. [8], в которой доказана целесообразность скрещивания двухпородных помесных свиноматок пород крупная белая и ландрас с хряками породы пьетрен (КБЛП). Доказано, что получаемое от данного варианта скрещивания потомство при выращивании в условиях свинокомплексов с интенсивной технологией имеет высокие показатели мясной продуктивности.

Вывод. Установлено, что для достижения высоких показателей продуктивности импортируемых свиней целесообразно учитывать весь комплекс факторов, влияющих на их благосостояние. В первую очередь, необходимо позаботиться о создании условий для быстрой и безболезненной адаптации каждого животного. А также рекомендовать специалистам свиноводческих предприятий направлять свои усилия не только на поддержание здоровья на оптимальном уровне, но и на создание, таких условий выращивания свиней, при которых обеспечивается максимальная реализация их генетического потенциала.

Сегодня необходимо не только завозить поголовье, но и создавать селекционно-гибридные центры, деятельность которых будет направлена на разведение импортных пород и создание на их основе отечественных высокопродуктивных пород, типов и линий животных, которые хорошо адаптируются к разнообразным климатическим условиям.

Список литературы

1. Біологія свиней: підручник/ В.О. Іванов, В.М.Волощук. – К.: ВЦ НУБіП України, 2009. – 334 с.
2. Воспроизводительные и адаптационные качества свиней канадской селекции при промышленном разведении в Нижнем Поволжье / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, Д.В. Николаев, Ю.Н. Федоров // С-х биология. – 2017. – Т. 52, № 4. – С. 803-811.
3. Гроздова, А. Бойня по правилам / А. Гроздова // АгроТехника. – 2007. – № 4. – С. 22
4. Гулько, Е.Ю. Стресс-реактивность, продуктивность и интерьер свиней: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Гулько Евгений Юрьевич; Дон. гос. аграр. ун-т – п. Персиановский, 2003. – 22 с.
5. Дениченко Е.Н. Стресс-реактивность и качество мяса свиней мясных типов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Дениченко Елена Николаевна; Дон. гос. аграр. ун-т – п. Персиановский, 2005. – 24 с.
6. Коваленко Н.А. Комплексная система оценки адаптационного потенциала свиней при породно-линейном разведении: дис. ... докт. биол. наук: 06.02.07 / Н.А. Коваленко. – Ставрополь, 2012. – 358 с.
7. Коновалов І.В. Адаптаційні та продуктивні якості свиней породи ландрас в умовах промислової технології: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.04 «Технол. вироб. прод. твар.» / І.В. Коновалов. - Миколаїв, 2012. - 18 с.
8. Корневская П. А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: дис. ... канд. биол. наук: спец.: 06.02.10 / Корневская Полина Андреевна. – М., 2018. – 358 с.
9. Лодянов В.В. Продуктивность и технологические характеристики качества мясного сырья NOR, PSE и DFD специализированных пород и типов свиней: атореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Лодянов Вячеслав Викторович; Дон. гос. аграр. ун-т – п. Персиановский, 2005. 22 с
10. Степанов В.И., Михайлов Н.В. Свиноводство и технология производства свинины/ В.И.Степанов, Н.В.Михайлов. - М.: Агропромиздат, 1991- 240 с.
11. Свиноводство і технологія виробництва свинини: підручник / В.І. Герасимов, В.П. Рибалко, Л.М. Цицюрський та ін. - К.: Урожай, 1996. – 352 с.

12. Beja P.A. Genetic polymorphism of the 17th exon at porcine RYR1 locus: A new variant in a local Portuguese pig breed demonstrated by SSCP analysis. / P.A. Beja et al. // Journal of Animal Breeding and Genetics 118 (4). P. 271-274.
13. Haarmann C.S. Oxidation and Reduction of Pig Skeletal Muscle Ryanodine Receptors. [Электронный ресурс] / C.S. Haarmann et al. - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: <http://www.biophysj.org/cgi/content/full/77/6/3010>, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 25.01.2020).
14. Jurkat-Rott K. Genetics and pathogenesis of malignant hyperthermia. / K. Jurkat-Rott et al. // Muscle Nerve 2000. Vol. 23. - P. 4-17.
15. Oikawa T. Possibility of major genes and association of RYR1 gene to meat quality of Duroc selected for meat production and meat quality / T. Oikawa et al. // Okayama University, Okayama, 700-8530, Japan.
16. Wolz W. A complex satellite DNA polymorphism flanking the ryanodine receptor gene (RYR1) / W. Wolz et al. // Cytogenet Cell Genet. - 1996. - Vol. 72. - P. 215- 216.

References

1. Биология свиней: учебник / В.О. Иванов, В.М. Волосхук. - К.: ВУНБ України, 2009. - 334 с.
2. Воспроизводительные и адаптационные качества свиней канадской селекции при промышленном разведении в Нижнем Поволжье / И.Ф. Горлов, М.И. Слозhenкина, Д.В. Николаев, Ю.Н. Федоров // Свиноводство. - 2017. - Т. 52, № 4. - С. 803-811.
3. Гроздова, А. Бонны по правилам / А. Гроздова // АгроТехника. - 2007. - № 4. - С. 22
4. Гулько, Е.Ю. Стресс-реактивность, продуктивность и интерьер свиней: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Гулько Евгений Юрьевич; Дон. гос. аграр. ун-т – п. Персiановский, 2003. - 22 с.
5. Дениченко Е.Н. Стресс-реактивность и качество мяса свиней мясных типов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Дениченко Елена Николаевна; Дон. гос. аграр. ун-т – п. Персiановский, 2005. - 24 с.
6. Коваленко Н.А. Комплексная система оценки адаптационного потенциала свиней при породно-линейном разведении: дис. ... докт. биол. наук: 06.02.07 / Н.А. Коваленко. - Ставрополь, 2012. - 358 с.
7. Коналов И.В. Адаптационная и продуктивная способность свиней породы ландрас в условиях промышленной технологии: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.04 «Технолог. вироб. прод. твар.» / И.В. Коналов. - Миколаїв, 2012. - 18 с.
8. Корневская П. А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: дис. ... канд. биол. наук: спец.: 06.02.10 / Корневская Полина Андреевна. - М., 2018. - 358 с.
9. Лоджанов В.В. Продуктивность и технологические характеристики качества мясного сыра NOR, PSE и DFD специализированных пород и типов свиней: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Лоджанов Вячеслав Викторович; Дон. гос. аграр. ун-т – п. Персiановский, 2005. 22 с
10. Степанов В.И., Мижайлов Н.В. Свиноводство и технология производства свинины / В.И. Степанов, Н.В. Мижайлов. - М.: Агропромиздат, 1991- 240 с.
11. Свиноводство и технология производства свинины: учебник / В.И. Герасимов, В.П. Рибалко, Л.М. Цижурс'кий та ін. - К.: Урожай, 1996. - 352 с.
12. Beja P.A. Genetic polymorphism of the 17th exon at porcine RYR1 locus: A new variant in a local Portuguese pig breed demonstrated by SSCP analysis. / P.A. Beja et al. // Journal of Animal Breeding and Genetics 118 (4). R. 271-274.
13. Haarmann C.S. Oxidation and Reduction of Pig Skeletal Muscle Ryanodine Receptors. [Электронный ресурс] / C.S. Haarmann et al. - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: <http://www.biophysj.org/cgi/content/full/77/6/3010>, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 25.01.2020).
14. Jurkat-Rott K. Genetics and pathogenesis of malignant hyperthermia. / K. Jurkat-Rott et al. // Muscle Nerve 2000. Vol. 23. - R. 4-17.
15. Oikawa T. Possibility of major genes and association of RYR1 gene to meat quality of Duroc selected for meat production and meat quality / T. Oikawa et al. // Okayama University, Okayama, 700-8530, Japan.
16. Wolz W. A complex satellite DNA polymorphism flanking the ryanodine receptor gene (RYR1) / W. Wolz et al. // Cytogenet Cell Genet. - 1996. - Vol. 72. - R. 215- 216.

Сведения об авторах

Мирошниченко Игорь Павлович – кандидат с.-х. наук, кафедры производства продукции крупного животноводства и пчеловодства, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: assassins29@mail.ru.

Косов Виталий Анатольевич – старший преподаватель кафедры кормления и разведения животных, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет».

Шевченко Елена Александровна – старший лаборант кафедры производства продукции крупного животноводства и пчеловодства, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет».

Information about author

Miroshnichenko Igor P. – candidate of agricultural sciences. Sci., Associate Professor the department of production of large-scale animal husbandry and beekeeping, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: assassins29@mail.ru.

Kosov Vitaliy A. – senior Lecturer of the Department of Animal Feeding and Breeding, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university».

Shevchenko Elena A. – senior laboratory assistant of the Department of Production of Large-scale Animal Husbandry and Beekeeping, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university».

УДК 636.028

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ РЕШЕТКИ С УДЛИНЕНИЕМ ИНТЕРВАЛА КОРМЛЕНИЯ

В.В. Нестеренко, А.В. Наумочкина

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г.Луганск

e-mail: biotech_dekanat@mail.ru

Аннотация. Изучена динамика живой массы телят в молочный период, их среднесуточные приросты при удлинении дневного интервала на три часа при скармливании растительных кормов. При этом отмечено, что на такие изменения телята отвечают повышением приростов. Использование разделительной кормовой решетки достоверно не повлияло на увеличение живой массы телят. Удлинение дневного интервала кормления повлияло на изменение отдельных линейных промеров телят.

Ключевые слова: телята; живая масса; приросты; промеры.

UDC 636.028.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF CALVES WHEN USING A FEEDING GRILLE WITH EXTENDED FEEDING INTERVALS

V. Nesterenko, A. Naumochkina

SEI LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk city

e-mail: biotech_dekanat@mail.ru

Abstract. The dynamics of the live weight of calves in the dairy period, their average daily gains with lengthening the daily interval by three hours when feeding vegetable feed were studied. At the same time, it was noted that calves respond to such changes with an increase in growth. The use of a separating feed grate did not significantly affect the increase in the live weight of the calves. The lengthening of the daily feeding interval influenced the change in individual linear measurements of calves. The use of a separating feed grate did not significantly affect the increase in the live weight of the calves. The lengthening of the daily feeding interval influenced the change in individual linear measurements of calves.

Key words: calves; live weight; gains; measurements.

Введение. Технология промышленного производства молока направлена на необходимость выращивания качественного ремонтного молодняка. Поэтому большое внимание уделяют выращиванию телят в молочный период [1].

Чтобы свести до минимума антагонизм среди животных при кормлении, существует такой метод как режимное кормление коров с самофиксацией их в кормовой зоне во время поедания грубых и сочных кормов, который получил определенное признание в молочном скотоводстве [2, 4, 5, 8].

Что касается телят, то их фиксация в раннем возрасте молочного периода тоже желательна, отмечают ряд авторов [3, 7]. На сегодня существуют различные конструкции кормовых решеток и привязей для самофиксации в период поедания кормов. Особенно это актуально при беспривязном содержании коров. Такой метод сокращает затраты труда на зооветобслуживание, способствует повышению молочной продуктивности коров и ликвидирует возможность затаптывания кормов [6, 9].

В связи с этим целью исследования было изучение энергии роста телят при беспривязном их способе содержания с фиксацией и без фиксации у кормушки в период поедания растительного корма и с учетом удлинения интервала времени между кормлениями.

В задачу исследований входило проанализировать живую массу телят в различные возрастные периоды, определить их среднесуточные приросты, а также на основании промеров дать оценку развития телят в молочный период.

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены на телятах молочного периода черно-пестрой породы. Были сформированы три группы телят по 10 голов в каждой. Подготовительный период длился 10 дней. Для всех групп животных доступ к растительным кормам в течение суток был свободным, т.е. время на поедание кормов телятами не ограничивали. Молочные корма раздавали утром в 9-00 и вечером в 16-00. Интервал между выпойкой молока составлял 7 часов.

Длительность опытного периода составляла 90 дней. Способ содержания во всех группах беспривязный. Особенность третьей группы заключалась в том, что во время кормления телят у кормушки были установлены разделительные кормовые решетки, где у каждого теленка свой фронт кормления (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

№ п/п	Показатели	Группа		
		I	II	III
1.	Режим кормления: растительные корма – утро вечер	6-8 15-17	6-8 18-20	6-8 18-20
2.	Продолжительность поедания кормов, часов	4	4	4
3.	Интервал времени между кормлениями, часов	9	12	12
4.	Способ содержания, во время кормления у кормушки	Беспривязный	без фиксации	с фиксацией

Ежемесячно телят взвешивали, рассчитывали среднесуточный прирост, а для характеристики линейного роста использовали промеры в начале и конце опытного периода. Полученные данные обработаны биометрически с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение. За весь молочный период планировалось скормить телятам 250 кг цельного молока, 600 кг обрат, 260 кг сена, 400 кг силоса, 180 кг концентратов, что позволило бы получить к концу их массу к 6-месячному возрасту не менее 170 кг.

Фактическое потребление кормов телятами в расчете на одну голову за весь период опыта показано в таблице 2.

Таблица 2 – Фактическое потребление кормов телятами в расчете на одну голову за весь период опыта, корм. ед., ц

Показатели	Группа		
	I	II	III
Молоко цельное снятое	1,0 14,6	1,0 15,0	1,0 14,5
Концентраты	38,9	39,3	39,7
Сено злаково-бобовое	22,0	22,5	22,4
Силос кукурузный	12,5	13,0	13,0
Свекла кормовая	4,6	4,8	5,0
Итого кормов	93,6	95,6	95,7

Анализ данных таблицы показывает, что животные всех трех групп потребили молочных и растительных кормов различное количество. В целом, телята I группы уступали животным II и III групп в поедании силоса кукурузного на 3,8%, сена и свеклы – на 2,2%.

В составе рациона всех трех групп молочные корма составляли 16,2-16,8 %, концентрированные корма 41,1-42,0 %, грубые 23,4-23,8 % и сочные корма 17,4-18,8 %.

На фоне такого кормления телята хорошо росли и развивались. Изменения живой массы телят опытных групп видим в таблице 3.

Таблица 3 – Изменение живой массы телят за период опыта, кг, $M \pm m$

Показатели	Группа		
	I	II	III
Живая масса на начале периода	87,5 $\pm$ 3,26	88,9 $\pm$ 4,36	88,2 $\pm$ 4,17
Месяцы опыта: 1	106,7 $\pm$ 2,48	108,3 $\pm$ 3,01	108,1 $\pm$ 4,12
2	128,9 $\pm$ 4,43	133,7 $\pm$ 3,84	133,3 $\pm$ 4,56
3	154,6 $\pm$ 5,30	159,7 $\pm$ 6,10	160,0 $\pm$ 5,4
В % от I группы	100	103,3	103,5
В % от II группы	-	100	100,2

По окончании первого периода опыта выделились телята, которым удлиняли интервал времени между кормлениями на три часа. Их живая масса по сравнению с первой контрольной группой возросла на 1,6кг. Такая же тенденция отмечается и в остальное время опыта. В целом за весь опытный период живая масса телят второй и третьей группы была выше на 3,3-3,5%.

Если сравнить между собой живую массу телят второй и третьей групп, то замечено, что телята третьей группы с фиксацией во время кормления превышали своих сверстниц без фиксации всего на 0,2% при недостоверной разнице ($p \geq 0,01$).

Лучшее представление о росте телят обеих опытных групп дают результаты их среднесуточного прироста, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Среднесуточный прирост телят, г, $M \pm m$

Показатели	Группа		
	I	II	III
Возраст перед началом опыта, дней	64,2 $\pm$ 4,3	66,9 $\pm$ 2,9	64,3 $\pm$ 3,7
Месяцы опыта: 1	673 $\pm$ 29	648 $\pm$ 30	664 $\pm$ 25
2	740 $\pm$ 19	848 $\pm$ 13	841 $\pm$ 32
3	855 $\pm$ 43	866 $\pm$ 48	883 $\pm$ 39
В среднем за период опыта, г	756 $\pm$ 18	787 $\pm$ 25	796 $\pm$ 21
В % от I группы	100	104,1	105,3
В % от II группы	-	100	101,2

Видим, что удлинение дневного интервала на три часа при скармливании растительных кормов привело к увеличению приростов телят на 4,1-5,3%. Фиксация телят у кормушки способствовала не значительному повышению приростов, всего на 1,2% при недостоверной разнице ($p \geq 0,05$).

Отсюда следует, что использование фиксирующих устройств при режимном групповом кормлении телят у кормушки на период поедания растительного корма не дает существенных преимуществ и ее можно не применять. Что же касается удлинение дневного интервала на три часа при скармливании растительных кормов, то телята отвечают на такие изменения повышением приростов.

Анализ полученных данных по промерам показал их увеличение с возрастом. Удлинение дневного интервала кормления повлияло на изменение отдельных линейных

промеров телят и мы видим небольшую тенденцию лучшего их роста. Так, по обхвату груди увеличение во второй и третьей группах составило 1,8-2,3% по сравнению с первой группой, по косой длине туловища – 1,6%. Фиксация телят третьей группы во время поедания растительных кормов не дала определенного преимущества перед второй группой, которые свободно подходили к кормушке. Видимо, их стрессовые ситуации не проявлялись так выражено.

Выводы. За весь период опыта в среднем на одного теленка было затрачено питательных веществ в первой группе 93,6 ц кормовых единиц, во второй и третьей группах соответственно 95,6 и 95,7.

Выявлено, что удлинение интервального режима кормления с 9 (I группа) до 12 часов (II и III группа) не снизило живую массу телят, а, наоборот, отмечено ее повышение на 3,3-3,5%. Замечено также, что живая масса телят третьей группы с фиксацией во время кормления превышали своих сверстниц без фиксации при режимном кормлении всего на 0,2% при недостоверной разнице.

Среднесуточные приросты в среднем за весь период опыта в первой группе составили 756 г, второй – 787 г и третьей – 796 г. Фиксация телят у кормушки способствовала повышению приростов только на 1,2%. использование фиксирующих устройств при режимном групповом кормлении телят у кормушки на период поедания растительного корма не дает существенных преимуществ.

Все показатели промеров телят первой группы, кроме промера высота в холке, были ниже в сравнении с их ровесницами.

Список литературы

1. Админ Е.И. Проведение отелов и выращивание новорожденных телят на фермах промышленного типа / Е.И. Админ, А.М. Савин, Н.А. Васенкова // Животноводство, 1992. - №5. - С. 4-5.
2. Качмазов Х.К. Режимное кормление коров в специальном помещении / Х.К. Качмазов // Животноводство, 2006. - №3. - С. 32-33.
3. Козлов А. Новая технология выращивания телят до 3-месячного возраста / А.Козлов // Сб. Вопросы механизации, технологии и строительства. Подольск, 2005, Т. 6. - С. 134-136.
4. Корсун Б.А. Режимное кормление коров в условиях промышленного ведения молочного скотоводства / Б.А. Корсун // К. : Урожай, 1986. – 218 с.
5. Кравчук А.Т. Нормированное кормление крупного рогатого скота с помощью кормовых решеток / А.Т. Кравчук, В.С. Кравченко // Животноводство, 2011. - №2. - С. 27-30.
6. Малич Т.П. Влияние режима и уровня кормления на формирование хозяйственно-полезных признаков телок, выращенных в условиях ферм промышленного типа / Т.П. Малич // Бюлл. НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР.Х., 1991, №31. - С. 15 - 18.
7. Мисостов Т.А. Выращивание телок / Т.А. Мисостов // К. : Урожай, 1977. – 128 с.
8. Рыбалка Н.М. Влияние режимного, ограниченного во времени кормления высокопродуктивных коров на их молочную продуктивность и физиологическое состояние / Н.М.Рыбалка / Науч. технич.бюлл., Харьков. - 2000. - № 27. - С. 3-6.
9. Педан А.И. Ограниченное кормление молодняка / А.И. Педан // Животноводство, 2007. - № 6. - С. 14-15.

References

1. Admin E.I. Provedenie otelov i vyrashhivanie novorozhdennyh teljat na fermah promyshlennogo tipa / E.I. Admin, A.M. Savin, N.A. Vasenkova // Zhivotnovodstvo, 1992. - № 5. - S. 4-5.
2. Kachmazov H.K. Rezhimnoe kormlenie korov v special'nom pomeshhenii / H.K. Kachmazov // Zhivotnovodstvo, 2006. - № 3. - S. 32-33.
3. Kozlov A. Novaja tehnologija vyrashhivaniya teljat do 3-mesjachnogo vozrasta / A. Kozlov // Sb. Voprosy mehanizacii, tehnologii i stroitel'stva. Podol'sk, 2005, T. 6. - S. 134-136.
4. Korsun B.A. Rezhimnoe kormlenie korov v uslovijah promyshlennogo vedenija molochnogo skotovodstva / B.A. Korsun // K. : Urozhaj, 1986. -218 s.
5. Kravchuk A.T. Normirovanное kormlenie krupnogo rogatogo skota s pomoshh'ju kormovyh reshetok / A.T. Kravchuk, V.S. Kravchenko // Zhivotnovodstvo, 2011. - №2. - S. 27-30.
6. Malich T.P. Vlijanie rezhima i urovnja kormlenija na formirovanie hozjajstvenno-poleznyh priznakov telok, vyrashhennyh v uslovijah ferm promyshlennogo tipa / T.P. Malich // Bjull.NIIZh Lesostepi i Poles'ja USSR.H., 1991, № 31. - S. 15-18.
7. Misostov T.A. Vyrashhivanie telok / T.A. Misostov // K. : Urozhaj, 1977. – 128 s.

8. Rybalka N.M. Vliyanie rezhimnogo, ogranichenного vo vremeni kormlenija vysokoproduktivnyh korov na ih molochnuju produktivnost' i fiziologicheskoe sostojanie / N.M. Rybalka / Nauch. tehnič.bjull., Har'kov. - 2000. - № 27. - S. 3-6.
9. Pedan A.I. Ogranichennoe kormlenie molodnjaka / A.I.Pedan // Zhivotnovodstvo, 2007. - № 6. - S. 14-15.

Сведения об авторах

Нестеренко Валентина Васильевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой технологии производства продукции крупного животноводства и пчеловодства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: biotech_dekanat@mail.ru.

Наумочкина Антонина Власовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, почетный профессор кафедры технологии производства продукции крупного животноводства и пчеловодства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: biotech_dekanat@mail.ru.

Information about author

Nesterenko Valentina V. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Technology for the Production of Large Livestock and Beekeeping Products of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: biotech_dekanat@mail.ru.

Naumochkina Antonina V. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Honorary Professor of the Department of Technology for the Production of Large Livestock and Beekeeping Products of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: biotech_dekanat@mail.ru.

УДК 631.53.027:581.14

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ СЕМЯН
ПШЕНИЦЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ**

Ш.Г. Пилавов, А.К. Пивовар., М.П. Бабурченкова, Н.В. Баукова., Ж.О.Дубицкая
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

Аннотация. Изучали воздействие предпосевной обработки зерна пшеницы смесью микроэлементов и мочевины на рост и развитие растений. В процессе работы определялось воздействие предпосевной обработки зерна смесью микроэлементов и мочевины на рост и развитие проростков, устанавливалась концентрация микроэлементов в смеси для обработки зерна и влияние предпосевной обработки на урожайность.

В результате работы было установлено положительное воздействие предпосевной инкрустации зерна смесью микроэлементов и мочевины на рост и развитие проростков, размеры растения и колоса, и в конечном итоге – на урожайность.

Ключевые слова: микроэлементы; мочевина; зерно; пшеница; проростки; рост, развитие.

UDC 631.53.027:581.14

**EFFECT OF PRE-SOWING TREATMENT OF WHEAT SEEDS WITH TRACE
ELEMENTS ON PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT**

Sh. Pilavov, A. Pivovar, M. Baburchenkova, N. Baukova, G. Dubichkaya
SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

Abstract. The effect of pre-sowing treatment of wheat grain with a mixture of trace elements and urea on the growth and development of plants was studied. In the process, we determined the effect of presowing treatment of grain with a mixture of micronutrients and urea on the growth and development of seedlings, were established the concentration of trace elements in mixture for grain processing the influence of presowing treatment on yield.

The result was a positive effect of presowing incrustation of seeds mixture of micronutrients and urea on the growth and development of seedlings, plant size and ear, and ultimately, on yield.

Keywords: trace elements; urea; grain; wheat; sprouts; growth; development.

Введение. Мировая практика ведения сельского хозяйства показала, что получение высоких урожаев растительной продукции невозможно без применения передовых методов хозяйствования. Научно-обоснованное применение микроэлементов (м.э.) является именно таким методом. М.э., участвуя во всех жизненно важных процессах роста и развития растений, улучшают использование основных питательных веществ из почвы, повышают устойчивость посевов и посадок к болезням, засухам и другим неблагоприятным факторам [1, 2, 3].

По результатам агрохимического обследования почв Украины, проведенного Институтом почвоведения и агрохимии им. А.Н. Соколовского УААН, установлена высокая потребность сельского хозяйства в микроудобрениях, особенно в цинке, боре, меди, молибдене и др. [4].

Они приводят к повышению уровня белкового обмена, к усилению превращения запасных и накоплению структурных белков, повышению уровня окислительно-восстановительных процессов и синтеза АТФ, интенсификации образования органических кислот и биосинтеза других компонентов растительной клетки, что в конечном итоге способствует накоплению энергии и питательных веществ при прорастании, росте и развитии растений. Наиболее эффективное действие м.э. сказывается в начальные периоды роста и развития, на стадии прорастания и всхожести [5]. Быстрее всего, микроэлементы сами не являются структурными элементами растительной клетки, а входят в качестве необходимого компонента в сложные ферментные системы. Благодаря интенсификации действия которых усиливаются процессы роста и развития и может обеспечиваться более быстрое переключение биохимических реакций и превращений [6].

Известны различные способы применения м.э. в растениеводстве. Это может быть прямое внесение в почву перед или во время посева, внесение подкормки растениям в течение вегетации, предпосевная обработка семян. Каждый из этих способов имеет свои преимущества и недостатки [7]. Так, прямое внесение микроудобрений приводит к наиболее быстрому обогащению почвы, но является наиболее затратным, поскольку усвоение их растениями в этом случае составляет всего несколько процентов при значительных количествах вносимого элемента. Внекорневая подкормка и предпосевное опыление в несколько раз увеличивает эффективность использования, однако часть м.э. все же теряется. Кроме того, создаются неблагоприятные условия для работы рабочих, и оказывается неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Эти способы часто требуют применения специальной техники, что также приводит к удорожанию производимой сельхозпродукции.

По нашему мнению, одним из самых эффективных методов является предпосевная обработка семян и, в частности, дражирование или инкрустация. Инкрустацией семян называют нанесение на поверхность семян (зерна) прерывистой полимерной пленки, включающей в себя помимо полимера - носителя различные вещества (в частности микроэлементы). Эффективность этого приема заключается в том, что м.э. могут, как впитываться в оболочку зерна, так и прочно закрепляться на поверхности носителем-полимером. При включении в состав смеси протравителя в этом случае наиболее оптимально происходит как защита проростка, так и стимуляция его развития за счет легкой доступности м.э. При таком виде обработки легко поддерживаются санитарные нормы работы с ядохимикатами и значительно уменьшаются потери веществ при обработке. Возможность параллельной обработки значительно удешевляет процесс подготовки зерна к посеву.

Злаковые культуры, как и другие, являются чувствительными к недостатку микроэлементов в почве. Пшеница, являясь злаком, не исключение. Известно, что недостаток меди, например, является причиной усиленного кущения и резкого увеличения

бесплодия цветков ячменя [8]. В наших предшествующих работах было установлено, что предпосевная обработка микроэлементами семян ячменя приводит к увеличению массы и длины проростков (особенно корневой части), а семян кукурузы (зерновая культура) - к повышению урожайности на 5-7%. Обработка приводит к увеличению массы початков кукурузы и к увеличению их числа на растении [9].

Исходя из вышеизложенного, целью настоящей работы было изучение воздействия предпосевной обработки зерна пшеницы смесью микроэлементов и мочевины на развитие растений. Исходя из цели работы, решалось несколько задач. Определялась концентрация микроэлементов в смеси, оказывающая оптимальное воздействие на рост и развитие проростков. Устанавливалась оптимальная композиция различных элементов в смеси для предпосевной обработки зерна. Изучалось воздействие установленной композиции на рост и развитие растений после предпосевной обработки зерна.

Материалы и методы. Исследования проводились с использованием зерна пшеницы сорта «Губернатор Дона». Сначала определяли оптимальную концентрацию микроэлементов и оптимальную композицию микроэлементов в смеси для предпосевной обработки зерна в лабораторных условиях. Затем определяли воздействие предпосевной обработки на урожайность зерновых в полевом опыте. Проращивание семян проводили по стандартной методике в растильнях, которые набивались смесью земля: песок в соотношении 3:1. Растильни увлажнялись одинаковым количеством воды на каждый ящик. Освещение осуществлялось лампами дневного света. Температура в помещении проращивания поддерживалась на уровне 19-21° С. Выемка растений из грунта осуществлялась на 10-й день после появления всходов. После выемки проводили измерение длины растения, его корневой и наземной части, а также определение массы самого растения и отдельных его частей. При определении длины корневой части измеряли самый длинный корешок. При проведении полевого опыта семена пшеницы, как обработанные смесью м.э., так и контрольные, были высажены на опытном участке. Величина опытного участка составила 6 кв. метра. Выемка растений производилась при достижении молочновосковой спелости и после полного созревания. После выемки проводили определение количества стеблей в кусте, измерение длины растения, длины и массы колоса, а также определение количества зерна в колосе и массы 1000 зерен.

В вегетационных опытах изучалось воздействие обработки соединениями бора, молибдена и цинка на рост и развитие растений пшеницы по отношению к контрольным высадкам (таблицы 1, 2, 3). Использование мочевины в качестве компонента при инкрустации объясняется ее хорошими комплексообразующими свойствами, а также как источника азота, необходимого проросткам. Кроме того, было учтено, что рекомендуемым объемом раствора для предпосевной обработки семян является 10 л на тонну зерна.

Перед опытным использованием зерна пшеницы пропускались через калибратор. Обработка зерна клеевой основой с микроэлементами для инкрустации осуществлялось в роторной мешалке с последующим подсушиванием перед высадкой.

При определении массы использовали лабораторные весы ВЛКТ-500.

Таблица 1 – Концентрация микроэлементов, взятая для обработки семян

	концентрация (г/г)		
	1	2	3
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	800	1000	1200
H ₃ BO ₃	80	100	120
(NH ₄) ₂ MoO ₄	300	400	500
мочевина	400	600	800

Таблица 2 – Концентрация различных веществ в композиционной смеси для обработки зерна пшеницы

№ п/п	Состав смеси для обработки семян	концентрация, г/т
1	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{BO}_3$	1000+100
2	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	1000 + 400
3	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{мочевина}$	1000 + 600
4	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{BO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	1000+100+400
5	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{BO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 + \text{мочевина}$	1000+100+400 +600
6	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 + \text{мочевина}$	1000+400+600
7	$\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{мочевина}$	100+600

Таблица 3 – Концентрация различных веществ в композиционной смеси для обработки зерна пшеницы в полевом опыте

Состав смеси для обработки семян	Концентрация, г/т
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{BO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 + \text{мочевина}$	1000+100+400 +600

Полученные данные подвергались статистической обработке.

Результаты исследования и их обсуждение. В проведенных опытах было установлено, что предпосевная обработка микроэлементами семян пшеницы приводит к увеличению, как длины, так и массы проростков (таблица 4, 5). Что касается изменения массы проростков, то наиболее существенное воздействие оказала обработка растворами, содержащими цинк и мочевины. Масса проростков пшеницы, обработанных клеевой основой вместе с цинком или мочевиной по сравнению с контролем увеличилась почти на четверть. С увеличением концентрации вещества ответ проростком увеличением массы только усиливался. Если концентрация 800 г/т приводила к увеличению массы растения на 10 - 15%, то концентрация цинка в 1200 г/т приводила к увеличению массы уже на 25-30%. Изменения длины, как всего растения, так и его частей, было менее существенным, чем изменение массы. Следует отметить, что увеличение массы корневой части проростков с увеличением концентрации цинка в смеси для обработки происходит более интенсивно, чем надземной части растения. Кроме того, увеличение массы корневой части проростков существенно опережает рост длины корневой части. По нашему мнению, в первую очередь это связано с увеличением кустистости корневой системы опытных растений. Однако определение общей длины корней в такой мочеке из-за нежности отростков не представляется возможным. Более значительное увеличение массы надземной части проростков пшеницы по сравнению с увеличением длины, возможно, определяется большей толщиной проростка, определить которую в наших опытах не удалось.

Таблица 4 – Масса корневой части и стебля проростков пшеницы после предпосевной обработки микроэлементами

концентрация	1		2		3	
масса	корня, г	стебля, г	корня, г	стебля, г	корня, г	стебля, г
контроль	0,19±0,02	0,23±0,03	-	-	-	-
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,27±0,03*	0,25±0,05	0,31±0,03**	0,33±0,05*	0,32±0,07*	0,33±0,05*
H_3BO_3	0,21±0,02	0,23±0,04	0,27±0,04*	0,24±0,07	0,30±0,03**	0,25±0,07
$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	0,20±0,04	0,23±0,05	0,22±0,06	0,25±0,06	0,29±0,05*	0,29±0,05
Мочевина	0,25±0,07	0,27±0,07	0,33±0,05**	0,34±0,05*	0,33±0,03***	0,35±0,07

*- $p < 0,05$, **- $p < 0,01$, ***- $p < 0,001$

Таблица 5 – Длина корневой части и стебля проростков пшеницы после предпосевной обработки микроэлементами

концентрация	1		2		3	
длина	корня, см	стебля, см	корня, см	стебля, см	корня, см	стебля, см
контроль	6,7±0,2	17,4±0,3	-	-	-	-
ZnSO ₄ ·7H ₂ O	7,8±0,3**	17,9±0,5	8,1±0,5**	18,8±0,5*	8,6±0,8*	18,7±0,6*
H ₃ BO ₃	6,9±0,2	18,1±0,4	7,0±0,4	18,2±0,7	7,2±0,3	18,2±0,7
(NH ₄) ₂ MoO ₄	7,1±0,4	17,5±0,5	7,2±0,6	17,6±0,6	7,5±0,5	17,5±0,5
Мочевина	7,3±0,3	18,6±0,7	8,0±0,5*	19,2±0,5**	8,1±0,6*	19,3±0,8*

*- p < 0,05, **-p < 0,01, ***- p < 0,001

Введение в смесь для обработки семян пшеницы бора и молибдена также приводит к увеличению массы проростков по сравнению с контрольными растениями. Однако, увеличение массы менее выраженное, чем после обработки цинком. Следует отметить, что увеличение массы корневой части проростка происходит более интенсивно, чем увеличение массы надземной части проростков. Увеличение концентрации микроэлементов в смеси для обработки по этому показателю ощутимых различий не дали.

Исходя из полученных результатов, применение предпосевной обработки растворами, содержащими цинк, бор и молибден благоприятно сказывается на процессе прорастания зерен пшеницы и развитии проростков в дальнейшем. С учетом растворимости соединений м.э. в ограниченном объеме раствора для последующих исследований были выбраны концентрации веществ, приведенные в таблице 2.

Предпосевная обработка зерна пшеницы смесями микроэлементов и мочевины в различных сочетаниях показала, что длина и масса проростков увеличивается при использовании практически каждого сочетания (таблицы 6, 7). Что касается изменения массы проростков, то наиболее существенное воздействие оказала обработка растворами, содержащими цинк. Масса проростков пшеницы, в случае обработки композицией, содержащей цинк, по сравнению с контролем увеличивалась на 14 – 20 %. Обработка же композицией, цинк не содержащей, привела к увеличению массы только на 12 %. Следует заметить, что присутствие цинка сказывалось на увеличении массы как надземной, так и подземной части растений. Практически сходным действием обладала мочевина. Введение ее в раствор для обработки зерна приводило к увеличению массы проростков. Присутствие бора и молибдена в меньшей мере влияло на увеличение массы проростков. Однако, присутствие любого м.э. в растворе для предпосевной обработки зерна пшеницы приводило к положительному действию на их массу. Увеличение массы проростков после предпосевной обработки большей частью происходило за счет увеличения массы корня. Масса корневой части проростков увеличивалась на 26 – 33%, а масса надземной части (стебель) – только на 2 – 26 %. Следует отметить, что в этой серии опытов, как и в предыдущих сериях, отмечено положительное воздействие присутствия бора в смеси для обработки на рост массы корневой части проростков.

Увеличение длины проростков опытных групп относительно контрольной составило от 7 до 33 % в зависимости от вида обработки. В контрольной группе соотношение длины стебля к длине корневой части составило 2 к 1. Такое же соотношение практически сохранялось в опытных группах. В опытных группах к тому же часто корневая часть проростка представлена мочковатой системой. Увеличение длины и сложности корня должно только способствовать развитию и росту растения в дальнейшем. Длина корневой

части проростков, полученных из зерен, обработанных композицией микроэлементов, увеличивалась с большей скоростью, чем длина надземной части. Так, максимальное увеличение длины корня составило 44 %, а стебля – 38 % в группе, где в композиции для обработки присутствовали все выбранные м.э. и мочевины. Для этой группы проростков отмечаются достоверные изменения длины растения, его надземной и подземной частей по отношению к контрольным высадкам.

Таблица 6 – Влияние предпосевной обработки зерна пшеницы различными смесями микроэлементов на длину проростков

	l растения, см	l стебля, см	l корня, см
1. Zn+B	23,5±2,5	15,1±1,6	8,5±1,4
2. Zn + Mo	23,4±1,5	15,0±1,6	8,5 ±1,4
3. Zn + мочевины	24,5±2,6	14,7±1,9	9,1±0,9
4. Zn + B+Mo	25,5±2,8	15,3±1,9	9,3±1,1
5. Zn+B+Mo+ мочевины	27,1±2,1**	18,5±1,5*	9,6±1,1*
6. Zn+Mo+мочевина	25,6±2,1	16,1±1,6	9,1±1,7
7. B + мочевины	21,7±2,6	13,4±1,5	8,4±1,5
8. контроль	20,3±0,9	13,4±1,3	6,7±1,0

p<0,05 - *; p <0,01 - **; p <0,001 - ***

Таблица 7 – Влияние предпосевной обработки зерна пшеницы различными смесями микроэлементов на массу проростков

	m растения, г	m стебля, г	m корня, г
1. Zn+B	2,45±0,31	1,21±0,25	1,25±0,19
2. Zn + Mo	2,45±0,15	1,25±0,30	1,21±0,25
3. Zn + мочевины	2,55±0,31	1,33±0,25	1,21±0,25
4. Zn + B+Mo	2,53±0,25	1,31±0,31	1,25±0,23
5. Zn+B+Mo+ мочевины	2,77±0,19**	1,50±0,11*	1,27±0,15*
6. Zn+Mo+мочевина	2,54±0,39	1,35±0,29	1,21±0,23
7. B + мочевины	2,41±0,35	1,25±0,30	1,20±0,50
8. контроль	2,15±0,15	1,19±0,15	0,95±0,10

p<0,05 - *; p <0,01 - **; p <0,001 - ***

Обработка результатов полевого опыта показала, что растения пшеницы, выращенные из обработанных и необработанных семян, отличаются рядом показателей. Установлено, что растения опытной группы, полученные из семян, обработанных смесью микроэлементов, в степени молочновосковой спелости имеют большее количество междоузлий, обладают большей высотой и большим количеством стеблей в кусте, чем растения контрольной группы (таблица 8). Однако следует отметить, что, несмотря на сильное различие в характеристиках, значимых различий по определяемым показателям зафиксировано не было.

Таблица 8 – Влияние предпосевной обработки зерна пшеницы смесью микроэлементов на характеристику растений в период молочновосковой спелости

	количество стеблей	высота стебля, см	количество междоузлий	масса колоса, г
опыт	5,8±0,5	102 ±6	4,8 ± 0,2	2,2 ± 0,1
контроль	4,5±0,6	88 ±10	4,5 ± 0,2	1,8± 0,2

p<0,05 - *; p <0,01 - **; p <0,001 - ***

Определение этих же показателей перед уборкой и обмолотом показало практически неизменность их (таблица 9). Наибольшее различие наблюдалось в количестве стеблей в кусте растений опытной и контрольной групп (около 20 %). По нашему мнению, это один из решающих показателей, влияющих на урожайность, так как количество стеблей определяет и количество колосков.

Таблица 9 – Влияние предпосевной обработки зерна пшеницы смесью микроэлементов на характеристику растений перед уборкой

	количество стеблей	высота стебля, см	количество междоузлий
опыт	5,6±0,5	102 ±5	4,8 ± 0,2
контроль	4,7±0,6	89 ± 9	4,6± 0,2

p<0,05 - *; p <0,01 - **; p <0,001 - ***

Высота растения быстрее всего соотносится со скоростью роста, которая в свою очередь определяется начальными условиями развития, то есть, зависит от присутствия микроэлементов. Высота стеблей пшеницы на опытном участке была выше, чем на контрольном участке на 16 %. Однако из-за большого разброса высоты стеблей пшеницы контрольной группы эта разница не является достоверной. Изменение высоты стебля со временем незначительно. Развитие надземной части стеблей пшеницы до степени молочновосковой зрелости зерна практически закончилось.

Таблица 10 – Характеристика колоса и зерна пшеницы

	количество зерен в колосе	масса колоса, г	масса 1000 зерен, г
опыт	40,5±4,5	2,26±0,09	57
контроль	38,3±7,5	1,98±0,20	50

p<0,05 - *; p <0,01 - **; p <0,001 - ***

Определение массы колоса и подсчет зерен в колосе показали, что растения опытной и контрольной группы отличаются друг от друга по этим параметрам (таблица 10). Масса колоса у растений опытной группы в среднем больше, чем у растений контрольной группы (на 14 %). Количество зерен в колосе растений опытной группы, хоть и не достоверно, но тоже больше (на 6 %). Определение массы 1000 зерен показало, что для зерен пшеницы опытной группы этот показатель больше (на 14 %). Общая урожайность пшеницы в этом опыте не определялась, однако, по косвенным показателям урожайность растений группы, семена в которой перед посевом обрабатывались смесью м.э., больше, чем в контрольной группе. На это указывает и большая кустистость растений, и большая масса колоса и зерна в колосе.

Выводы. Исходя из вышеизложенного, нами были сделаны следующие выводы:

1. Предпосевная обработка семян пшеницы композицией, содержащей в своем составе цинк, бор и молибден приводит к усилению скорости роста и развития растений;
2. Наличие мочевины в среде для обработки приводит к положительному воздействию на рост и развитие проростков;
3. Предпосевная обработка семян пшеницы положительно сказывается на росте и развитии растений;
4. Количество стеблей в кусте пшеницы после предпосевной инкрустации микроэлементами семян увеличивается;
5. Масса колоса, количество зерен в колосе и масса зерна у растений, семена которых перед посевом обрабатывались м.э., больше;

Таким образом, использование предпосевной обработки зерна пшеницы смесью микроэлементов с мочевиной на клеевой основе целесообразно, поскольку позволяет реализоваться потенциальным возможностям растений еще на ранних этапах онтогенеза (на стадии проростков).

Список литературы

1. Н.А. Власюк. Значение микроэлементов для стартово-кустовых механизмов прорастания семян / Биологическая роль микроэлементов и их применение в с/х и медицине. - М.: Наука, 1974. - С. 41-72.
2. М.В. Катыльков. Микроэлементы и микроудобрения. - М.: Химия, 1965. - 211 с.
3. Веригина К.В. Роль микроэлементов (Zn, Cu, Co,Mo) в жизни растений и их содержание в почвах и породах / Микроэлементы в некоторых почвах СССР. - М.: Наука, 1964. - С. 5-26.
4. Булыгин С.Ю., Демишев Л.Ф. и др. Микроэлементы в сельском хозяйстве. - Д.: Січ, 2007. - 100 с.
5. В.Л. Дворник, В.П. Кавунец, В.М. Маласай. Передпосівне інкрустування насіння. - К.: Захист рослин, 1997. - №1. - С. 10-11.
6. Ивченко В.И. Физиологическое значение Мо для растений / Микроэлементы в окружающей среде. - К.: Наукова думка, 1980. - С.89 – 92.
7. Дятлова Н.М. и др. Применение комплексонов в сельском хозяйстве/ Реактивы и особенности веществ. - М.: НИИТЭХИМ, 1984. - 31 с.
8. Х.А. Сахибгареев, Г.А. Гантов. Обработка семян ярового ячменя микроэлементами / Агрохимический вестник, - 1999. - № 5. - С. 24-25.
9. Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Дубицкая Ж.О., Стародубцева Т.И. Влияние предпосевной обработки семян кукурузы на ее урожайность / Науч. вест. ЛНАУ. - Луганск: Элтон-2, 2011. - №25. - С. 137-14.
10. Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О. Развитие проростков ячменя после обработки семян микроэлементами / Актуальные проблемы и перспективы развития АПК: сборник научных статей // Материалы международной научно-практической конференции. - Луганск: ЛНАУ, 2018. - С. 57-63.

References

1. N.A. Vlasjuk. Znachenie mikrojelementov dlja startovo-kustovyh mehanizmov prorastanija semjan/ Biologicheskaja rol' mikrojelementov i ih primenenie v s/h i medicine. - M.: Nauka, 1974. - S. 41-72.
2. M.V. Katalymov. Mikrojelementy i mikroudobrenija. - M.: Himija, 1965. - 211 s.
3. Verigina K.V. Rol' mikrojelementov (Zn, Cu, Co,Mo) v zhizni rastenij i ih sodержanie v pochvah i porodah / Mikrojelementy v nekotoryh pochvah SSSR. - M: Nauka, 1964. - S. 5-26.
4. Bulygin S.Ju., Demishev L.F. i dr. Mikrojelementy v sel'skom hozjajstve. - D.: Sich, 2007. - 100 s.
5. V.L. Dvornik, V.P. Kavunec, V.M. Malasaj. Peredposivne inkruštuvannja nasinnja. - K.: Zahist roslin, 1997. - № 1. - S. 10-11.
6. Ivchenko V.I. Fiziologicheskoe znachenie Mo dlja rastenij / Mikrojelementy v okruzhajushhej srede. - K.: Naukova dumka, 1980. - S.89 – 92.
7. Djatlova N.M. i dr. Primenenie kompleksinov v sel'skom hozjajstve / Reaktivy i osobennosti veshhestv. - M.: NIITJehIM, 1984. - 31 s.
8. H.A. Sahibgarееv, G.A. Gantov. Obrabotka semjan jarovogo jachmenja mikrojelementami / Agrohimičeskij vestnik, - 1999. - № 5. - S. 24-25.
9. Pilavov Sh.G., Pivovar A.K., Baburchenkova M.P., Dubickaja Zh.O., Starodubceva T.I. Vlijanie predposevnoj obrabotki semjan kukuruzy na ee urozhajnost'/ Nauch. vest. LNAU. - Lugansk: Jelton-2, 2011. - № 25. - S. 137-14.
10. Pilavov Sh.G., Pivovar A.K., Baburchenkova M.P., Baukova N.V., Dubickaja Zh.O. Razvitie prorostkov jachmenja posle obrabotki semjan mikrojelementami/ Aktual'nye problemy i perspektivy razvitija APK: sbornik nauchnyh statej // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. - Lugansk: LNAU, 2018. - S. 57-63.

Сведения об авторах

Пилавов Шалико Георгиевич – кандидат химических наук, профессор кафедры химии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru.

Пивовар Александр Константинович – кандидат биологических наук, доцент кафедры химии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru.

Бабурченкова Марина Петровна – старший преподаватель кафедры химии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru.

Баукова Наталья Викторовна – старший преподаватель кафедры химии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru.

Дубицкая Жанна Олеговна – старший преподаватель кафедры химии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru.

Information about author

Pilavov Shaliko G. – candidate of Chemical Sciences, Professor of the Department Chemistry, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

Pivovar Aleksandr K. – candidate of Biological Sciences, Docent of the Department Chemistry, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

Baburchenkova Marina P. – senior lecturer of the Department Chemistry, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

Baukova Nataliya V. – senior lecturer of the Department Chemistry, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

Dubickaya Zhanna O. – senior lecturer of the Department Chemistry, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: kafedra.himiilnau@mail.ru

УДК 551.586:332.3(477.6)

УЧЕТ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В РАЦИОНАЛЬНОМ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА

Л.М. Попытченко, Н.В. Решетняк, Т.М. Косонова

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: popytchenko@mail.ru

Аннотация. Авторы рассматривают некоторые проблемы формирования и развития рационального землепользования на агроландшафтной основе с учетом биоклиматического потенциала в рациональном землепользовании на территории Донбасса. Показано, рациональная организация территории (и прежде всего агроландшафтов) невозможна без должного учета климатических ресурсов.

Разработана оценка эффективности использования биоклиматических ресурсов для культур, районированных в Донбасском регионе (подсолнечник, яровой и озимый ячмень, просо, сорго, кукуруза на зерно разных групп спелости). Даны рекомендации по посеву культуры определенной группы спелости для конкретных районов.

Ключевые слова: биоклиматический потенциал, рациональное землепользование, агроклиматическое районирование, экологическая концепция.

UDC 551.586:332.3(477.6)

ACCOUNTING THE BIOCLIMATIC POTENTIAL IN RATIONAL LAND USE IN THE TERRITORY OF DONBASS

L. Popytchenko, N. Reshetnyak, T. Kosogova

SEI HE LPR «Lugansk State Agricultural University», Lugansk

e-mail: popytchenko@mail.ru

Abstract. The authors consider some of the problems of the formation and development of rational land use on an agrolandscape basis, taking into account the bioclimatic potential in rational land use in the territory of Donbass. It is shown that the rational organization of the territory (and, first of all, agricultural landscapes) is impossible without proper consideration of climatic resources. An assessment of the effectiveness of the use of bioclimatic resources for crops zoned in the Donbass region (sunflower, spring and winter barley, millet, sorghum, corn for grain of different ripeness groups) has been developed. Recommendations are given for sowing a culture of a certain group of ripeness for specific regions.

Keywords: bioclimatic potential; rational land use; agroclimatic zoning; ecological concept.

Введение. Действующим в настоящее время законодательством установлено, что приоритетом землепользования является охрана земли как важнейшего компонента окружающей среды и основного средства производства в сельском хозяйстве. Земельный кодекс Украины, Российской Федерации (ст.1) допускает только такие виды деятельности по использованию земель, которые позволяют обеспечивать сохранение жизни человека и окружающей его природной среды [1, 2, 4].

Как указывают Жарников и Ван (2008 г.), экологическая концепция рационального землепользования предусматривает всестороннее изучение влияния поверхностной части земной коры на экологическую обстановку через установление проявлений этой взаимосвязи. Она заключается в научной оценке и прогнозе экологического развития той

или иной природной системы, занимающей какие-то площади со своей экологической (в первую очередь – производственно-хозяйственной) емкостью территории, географо-геологическими показателями – ландшафтом, рельефом, почвой, геологией, водными ресурсами, инженерно-геологическими параметрами др. Эти сведения способствуют правильному и научно-обоснованному размещению объектов землепользования и решению проблем по охране и восстановлению окружающей среды [3, 5, 8, 9].

Рациональная организация территории (и прежде всего агроландшафтов) невозможна без должного учета климатических ресурсов. К этим ресурсам относят тепло, влагу, свет, воздух, которые представляют собой обязательные условия жизни всех живых организмов [12].

Изменение климатических условий, наблюдаемые в последние 40 лет, существенно влияют на состояние и жизнедеятельность растений, животных и человека. Изменения в соотношении тепла и влаги влияют на количество и распределение водных ресурсов, на водообеспечение отдельных регионов и отраслей хозяйства.

Наблюдается процесс потепления климата, что отражается на продуктивности сельскохозяйственного производства. При производстве продукции растениеводства, при разработке зональных ресурсосберегающих систем земледелия большое значение имеет учет биоклиматического потенциала территории и оценка степени его использования сельскохозяйственными культурами. Несмотря на совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур, влияние климатических факторов на величину и качество урожая остается существенным. Изучение вопроса учета природно-климатических условий при формировании структуры сельскохозяйственного производства, при планировании урожайности культур, при выборе приоритетных направлений развития аграрного сектора является важным и актуальным в вопросах охраны природы и рациональном землепользовании [6, 7, 10].

Целью наших исследований является оценка агроландшафтов по биоклиматическому потенциалу для различных районов Донбасского региона в рациональном землепользовании. Для достижения цели исследований в работе решали такие задачи:

- 1) произвести районирование агроклиматических ресурсов всех районов Донбасского региона;
- 2) рассчитать биоклиматический потенциал районов Донбасса и провести районирование биоклиматических ресурсов агроландшафтов региона;
- 3) дать оценку «степени благоприятности» и эффективности использования ресурсов климата сельскохозяйственными культурами разных групп спелости.

Шашко Д.И. доказал, совместное влияние тепло- и влагообеспеченности на продуктивность растений и агроландшафтов можно учитывать с помощью биоклиматического потенциала (БКП).

Бонитировкой климата для обширной территории бывшего СССР, стран Западной Европы занимались многие ученые – Колосков П.И., Сапожникова С.А., Эюбов А.Д., Шашко Д.И., Мищенко З.А. и др. Так, Мищенко З.А. разработала методику расчета биоклиматического потенциала с региональным подходом с учетом микроклимата территории, учитывая характер рельефа и пятнистость почв [8].

Разработке мероприятий по оптимизации агроландшафтов должна предшествовать количественная оценка экологического состояния, как отдельных его компонентов, так и агроландшафта в целом. К сожалению, до настоящего времени отсутствует надежная методическая и нормативная база по проведению оценки экологического состояния агроландшафтов, что вызывает затруднения в ее проведении. Правильно установленное соотношение угодий в агроландшафте позволяет регулировать также и хозяйственные нагрузки на агроландшафт. Если такого соответствия не будет, то возможно возникновение негативных процессов (развитие водной и ветровой эрозии почв, засоление и др.). Создание устойчивого, высокопродуктивного, экологически безопасного сельскохозяйственного производства является сегодня общепланетарной проблемой.

Материалы и методы исследования. Использовали материалы метеорологических наблюдений метеостанций Луганской и Донецкой областей за период с 1970 г. по 2019 г., также использованы справочные климатические данные [3, 5].

В исследованиях использован материал климатических справочников по метеостанциям Славянск, Артемовск, Дебальцево, Красноармейск, Донецк, Амвросиевка, Волноваха, Мариуполь, Троицкое, Беловодск, Сватово, Луганск, Дарьевка. Проведено общее агроклиматическое районирование территории, используя следующие показатели – количество осадков за год, гидротермический коэффициент (ГТК), сумма активных температур воздуха выше 10°C, число дней с засухой в атмосфере за год.

Для исследований использован метод расчета биоклиматических показателей Шашко Д.И. и Мищенко З.А. [8, 13].

Для решения вопроса об эффективности использования биоклиматического потенциала агроландшафта культурами подсолнечника, проса, кукурузы на зерно, ярового ячменя, сорго разных групп спелости проведены расчёты части биоклиматического потенциала (БКП), используемого культурами раннеспелых (БКП_{кр.}) среднеспелых (БКП_{кс}) и позднеспелых (БКП_{кп}) сортов, а также рассчитан коэффициент эффективности использования потенциала климата культурой (K_c) [9-11].

Результаты исследований и их обсуждение. В связи с изменением климата в сторону потепления за последние десятилетия изменились агроклиматические ресурсы, которые используются сельскохозяйственными культурами. Регулирование групп спелости некоторых культур является важным резервом для повышения их урожайности без дополнительных затрат. Поэтому мы изучали современные агроклиматические ресурсы разных агроклиматических районов Донбасского региона, рассчитали биоклиматический потенциал, оценку соответствия ресурсов климата и потребности сельскохозяйственных культур разных групп спелости в этих ресурсах. Проведено общее агроклиматическое районирование территории агроландшафтов, используя следующие показатели – количество осадков за год, гидротермический коэффициент (ГТК), сумма активных температур воздуха выше 10°C, число дней с засухой в атмосфере за год. По агроклиматическим ресурсам нами выделено 7 агроклиматических районов в Донбассе. Общие агроклиматические ресурсы Луганской и Донецкой областей приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Агроклиматическое районирование агроландшафтов Донбасского региона

Название района	Оценка условий увлажнения	Кол-во осадков /год, мм	ГТК	Σ Т _{акт.} 10 °С	Число дней с засухой в атмосфере / год
Умеренно-теплый, слабозасушливый (северная часть Луганской области)	слабо засушливый	542	1,2	2900-3000	27
Умеренно-теплый, засушливый (северо-восточная часть Луганской области)	засушливый	536	0,9	2900-3000	43
Теплый, засушливый (центральная часть региона)	засушливый	60	1,0	3000-3100	36
Очень теплый, засушливый (центр. Луганской и север Донецкой)	засушливый	490-500	0,85-0,9	3100-3250	52
Теплый, слабозасушл. (юг Луганской, центр Донецкой)	слабо засушливый	550-650	1,1	3100-3150	33
Теплый, засушливый (часть юга Донецкой области)	засушливый	510-530	0,8-0,9	3000-3400	55
Очень теплый, сухой (юг Донецкой области)	сухой	490-550	<0,7	3500-3700	60

Наиболее высокий температурный режим отмечен в центральной части Луганской области района Донбасса – 3166°C и на юге Донецкой области – 3770°C по МС Мариуполь, минимальная сумма температур 2732°C за вегетацию накапливается в районе Дебальцево (высота над уровнем моря более 300 м). Такая низкая температура по метеостанции Дебальцево связана с особенностью рельефа местности и высотой над уровнем моря. Осадков в данном районе за год выпадает 557 мм, что на 40 мм больше, чем в Донецке, что также связано с высотой над уровнем моря.

В Луганской области наибольшее количество осадков выпадает по МС Дарьевка – 617 мм, этот район области более влажный и находится на юге области (таблица 2). Для определения биоклиматического потенциала территории нами проведены расчеты дополнительных показателей – суммы дефицитов влажности воздуха за год, сумма осадков за год и период активной вегетации.

Таблица 2 – Количественная оценка распределения $\Sigma T_{\text{акт}} > 10^\circ\text{C}$, суммы дефицитов влажности воздуха за год Σd , суммы осадков ΣP и гидротермический коэффициент (ГТК) в различных районах Донбасса

Метеостанция	$\Sigma T_{\text{акт}} > 10^\circ\text{C}$	Σd , мм	ΣP , мм за год	ΣP , мм за теплый период	ГТК
1	2	3	4	5	6
Донецкая область (по климатическим данным на 2015 год)					
Славянск	3167	1400	490	268	0,85
Артемовск	3143	1436	507	272	0,86
Дебальцево	2732	1326	557	251	1,0
Красноармейск	3016	1390	529	268	0,89
Донецк	3047	1344	514	284	0,93
Амвросиевка	3218	1455	532	287	0,89
Волноваха	3388	1550	527	273	0,8
Мариуполь	3771	1700	553	258	0,68
Луганская область (по климатическим данным на 2011 год)					
Троицкое	2920	1316	542	365	1,2
Беловодск	2929	1341	536	328	1,1
Сватово	2992	1391	555	353	1,1
Луганск	3166	1511	499	295	0,9
Дарьевка	3017	1348	617	356	1,2

Нами рассчитаны показатели увлажнения территории Донбасса – коэффициент роста K_p , коэффициент увлажнения M_d , биоклиматический потенциал БКП, биологическую продуктивность климата B_k (таблица 3).

Самая высокая продуктивность климата B_k в Донецкой области наблюдается на юге – МС Мариуполь (226 баллов), в Луганской области – также на юге – МС Дарьевка (218 баллов). Самый низкий биоклиматический потенциал наблюдается в Дебальцево Донецкой области – 188 баллов.

Таблица 3 – Оценка общей биологической продуктивности климата B_k при естественном увлажнении территории Донбасса

Метеостанция	B_k , баллы	БКП	$\Sigma T_{\text{акт}} > 10^\circ\text{C}$	K_p	M_d
Донецкая область (по климатическим данным на 2015 год)					
Славянск	200	3,64	3167	1,15	0,35
Артемовск	199	3,61	3143	1,15	0,35
Дебальцево	188	3,42	2732	1,25	0,42
Красноармейск	201	3,65	3016	1,21	0,38

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Донецк	203	3,69	3047	1,21	0,38
Амвросиевка	209	3,8	3218	1,18	0,36
Волноваха	203	3,69	3388	1,09	0,34
Мариуполь	226	4,11	3771	1,09	0,32
Луганская область (по климатическим данным на 2011 год)					
Троицкое	201	3,65	2920	1,25	0,41
Беловодск	198	3,6	2929	1,23	0,40
Сватово	202	3,68	2992	1,23	0,40
Луганск	195	3,54	3166	1,12	0,33
Дарьевка	218	3,96	3017	1,31	0,46

Биологическая продуктивность климата различается по разным агроклиматическим районам Донбасского региона, поэтому в этих районах будут складываться разные условия для выращивания сельскохозяйственных культур, могут наблюдаться разные технологии выращивания, разные группы спелости культур и так далее.

Для решения вопроса эффективности использования биоклиматического потенциала подсолнечником различной группы спелости в том или ином районе нами проведены расчеты части БКП, используемого культурой раннеспелых сортов БКП_{кр}, среднеспелых БКП_{ксс}, среднепоздних БКП_{ксп}, и позднеспелых БКП_{кп}, а также коэффициент эффективности использования биоклиматического потенциала культурой К_э.

Для расчета показателей биоклиматического потенциала, который используются культурами раннеспелых, среднеспелых, среднепоздних и поздних сортов и гибридов использованы формулы [8, 9, 13]. Также рассчитана биологическая продуктивность климата в баллах Б_к['], используемая культурами разных групп спелости (Б_{кр}['], Б_{ксс}['], Б_{ксп}['], Б_{кп}[']); коэффициент эффективности использования биоклиматического потенциала культурой (К_э) рассчитывался для каждой группы спелости.



Рисунок – Показатели биологической продуктивности климата Б_к в Луганской области

- 1 – Очень высокая продуктивность Б_к=210–220 б (МС Дарьевка)
- 2 – Высокая продуктивность Б_к=200–210 б (МС Троицкое, МС Сватово)
- 3 – Умеренно-высокая продуктивность Б_к=190–200 б (МС Беловодск, МС Луганск)

Исходя из полученных расчетов, выявлено, что раннеспелые сорта и гибриды подсолнечника используют всего 53–73% биоклиматических ресурсов во всех районах

Донецкой области, а в Луганской области – 63–69%, а это значит, что 30% и более ресурсов климата при посеве раннеспелых сортов недоиспользовано. Позднеспелые сорта и гибриды подсолнечника используют 69–95% биоклиматического потенциала по районам Донецкой области. Возможен посев культуры данной группы спелости, кроме районов Дебальцево, где тепла и ресурсов недостаточно.

В Луганской области позднеспелые сорта используют 82–89% ресурсов климата. Посев поздних сортов и гибридов подсолнечника в Луганской области возможен в центральных области – МС Луганск.

Проведены расчеты оценки степени использования потенциала климата культурой подсолнечника средней группы спелости.

В Донецкой и Луганской областях среднеспелые сорта и гибриды используют 56–76% климатических ресурсов. Поэтому культуру этой группы спелости желательно не применять в производственных посевах, т.к. остается недоиспользовано до 30% и более ресурсов климата. Возможен посев культуры данной группы спелости в районе Дебальцево.

Среднепоздние сорта и гибриды подсолнечника можно сеять в Донецкой области во всех районах, кроме южного (МС Мариуполь), где после уборки культуры среднепозднего сорта остается недоиспользовано 39 % ресурсов климата. В Луганской области посев культуры среднепоздних сортов возможен во всех районах.

Подобные расчеты проведены нами для всех районированных культур Донбасского региона. В связи с потеплением климата рекомендуется в каждом агроклиматическом районе сев культур более поздней группы спелости. В отдельных районах (для ячменя), возможно получение урожая 2 раза в год без нанесения ущерба агроландшафтам.

Выводы

1. Экологическая концепция рационального землепользования способствует правильному и научно-обоснованному размещению объектов землепользования и решению проблем по охране и восстановлению окружающей среды.

2. Для Донбасского региона характерен высокий биоклиматический потенциал, обеспечивающий высокие урожаи многих сельскохозяйственных культур при адаптивной технологии выращивания и соблюдении технологической дисциплины.

3. Оценка агроландшафтов Донбасского региона по биоклиматическому потенциалу и биологической продуктивности климата является нормативной, что позволяет ее применять при оценке земель.

4. Осуществлено районирование территории Донбасского региона по биоклиматическому потенциалу. Выделены районы с разной степенью благоприятности климата.

5. Разработана оценка эффективности использования биоклиматических ресурсов для культур, районированных в Донбасском регионе (подсолнечник, яровой и озимый ячмень, просо, сорго, кукуруза на зерно разных групп спелости). Даны рекомендации по посеву культуры определенной группы спелости для конкретных районов.

Список литературы

1. Земельный Кодекс Российской Федерации. – Новосибирск: Норматика, 2016. 160 с.
 2. О землеустройстве: федеральный закон от 18 июня 2001 г. № 76-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2001. №26. С. 5047–5055.
 3. Агрокліматичний довідник по Луганській області (1986-2005 р.р.). Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2011. 216 с.
 4. Жарников В.Б., Ван А.В. Экологическая концепция рационального землепользования // ГЕО-Сибирь-2008. IV Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 5 т. (Новосибирск, 22–24 апреля 2008 г.). Новосибирск: СГГА, 2008. Т. 2, ч. 1. С. 163–176.
-

5. Кліматологічні стандартні норми (1961-1990) / В.М. Бабіченко. К.: УкрНДГМІ, 2002. 400 с.
6. Малыгина Т.Ю. Вопросы формирования рационального землепользования сельскохозяйственных организаций // Вестник ОрелГАУ, 2010. №3(24). С. 75–78.
7. Нечаев В.И., Барсукова Г.Н., Чемеричко А.В. Рациональное землепользование – основа эффективного хозяйствования // Экономика сельского хозяйства России, 2009. № 4. С. 29–39.
8. Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Агроклиматические ресурсы Украины и урожай. Монография / З.А. Мищенко, Н.В. Кирнасовская. Одесса: Экология, 2011. 296 с.
9. Попытченко Л.М. Биоклиматический потенциал территории Луганской области и его использование подсолнечником // 36. наук. праць ЛНАУ: Серія «Сільськогосподарські науки». Луганськ: Елтон-2, 2007. №77(100). С. 71–74.
10. Попытченко Л.М., Решетняк Н.В., Назарова А.В. Использование биоклиматических ресурсов Луганской области при выращивании подсолнечника // Современные экологические проблемы и пути их решения: материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею ЛНАУ. Луганск: Изд-во ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2016. С. 351–356.
11. Подсолнечник в Донбасском регионе / под ред. Н.В. Решетняка, В.Е. Стотченко, Т.М. Косоговой. Луганск: Элтон-2, 2017. 536 с.
12. Чешев А.С., Зерщикова А.Г., Шевченко Н.А. Моделирование рационального землепользования на агроландшафтной основе // Экономика и экология территориальных образований, 2015. №9. С. 120–124.
13. Шашко Д.И. Учитывать биоклиматический потенциал // Земледелие, 1985. № 12. С.19–26.

References

1. Zemelnyy Kodeks Rossiyskoy Federatsii. – Novosibirsk: Normatika. 2016. 160 s.
2. O zemleustroystve: federalnyy zakon ot 18 iyunya 2001 g. № 76-FZ // Sobr. zakonodatelstva Ros. Federatsii. 2001. №26. S. 5047–5055.
3. Ahroklimatychnyi dovidnyk po Luhanskii oblasti (1986-2005 r.r.). Luhansk: TOV «Virtualna realnist», 2011. 216 s.
4. Zharnikov V.B., Van A.V. Ekologicheskaya kontseptsiya ratsionalnogo zemlepolzovaniya // GEO-Sibir-2008. IV Mezhdunar. nauch. kongr.: sb. materialov v 5 t. (Novosibirsk. 22–24 aprelya 2008 g.). Novosibirsk: SGGA. 2008. T. 2. ch. 1. S. 163–176.
5. Klimatologichni standartni normi (1961-1990) / V.M. Babichenko. K.: UkrNDGMI. 2002. 400 s.
6. Malygina T.Yu. Voprosy formirovaniya ratsionalnogo zemlepolzovaniya selskokhozyaystvennykh organizatsiy // Vestnik OrelGAU. 2010. №3(24). S. 75–78.
7. Nechayev V.I., Barsukova G.N., Chemerichko A.V. Ratsionalnoye zemlepolzovaniye – osnova effektivnogo khozyaystvovaniya // Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii. 2009. № 4. S. 29–39.
8. Mishchenko Z.A., Kirnasovskaya N.V. Agroklimaticheskiye resursy Ukrainy i urozhay. Monografiya / Z.A. Mishchenko. N.V. Kirnasovskaya. Odessa: Ekologiya. 2011. 296 s.
9. Popytchenko L.M. Bioklimaticheskiy potentsial territorii Luganskoy oblasti i ego ispolzovaniye podsolnechnikom // Zb. nauk. prats LNAU: Seriya «Silkogospodarski nauki». Lugansk: Elton-2. 2007. №77(100). S. 71–74.
10. Popytchenko L.M., Reshetnyak N.V., Nazarova A.V. Ispolzovaniye bioklimaticheskikh resursov Luganskoy oblasti pri vyrashchivani podsolnechnika // Sovremennyye ekologicheskkiye problemy i puti ikh resheniya: materialy I Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy yubileyu LNAU. Lugansk: Izd-vo GOU LNR LNAU. 2016. S. 351–356.
11. Podsolnechnik v Donbasskom regione / pod red. N.V. Reshetnyaka. V.E. Stotchenko. T.M. Kosogovoy. Lugansk: Elton-2. 2017. 536 s.
12. Cheshev A.S., Zershchikova A.G., Shevchenko N.A. Modelirovaniye ratsionalnogo zemlepolzovaniya na agrolandshaftnoy osnove // Ekonomika i ekologiya territorialnykh obrazovaniy. 2015. №9. S. 120–124.
13. Shashko D.I. Uchityvat bioklimaticheskiy potentsial // Zemledeliye. 1985. № 12. S.19–26.

Сведения об авторах

Попытченко Людмила Михайловна – кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой землеустройства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск; E-mail: popytchenko@mail.ru

Решетняк Николай Васильевич – к. с.-х. н., доцент, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», доцент кафедры земледелия и экологии окружающей среды, г. Луганск; E-mail: zemledelie2016@yandex.ru

Косогова Татьяна Михайловна – к. биол. н., доцент, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», доцент кафедры биологии, г. Луганск; E-mail: inbotanlit87@list.ru

Information about author

Popytchenko Lyudmila M. – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Land Management SEI HE LPR LSAU, Lugansk, e-mail: popytchenko@mail.ru.

Reshetnyak Nikolay V. – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of Agriculture and Environmental Ecology SEI HE LPR LSAU, Lugansk, e-mail: zemledelie2016@yandex.ru.

Kosogova Tatiana M. – Candidate of Biological Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of the Biology SEI HE LPR LSPU, Lugansk; e-mail: inbotanlit87@list.ru.

УДК 631

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛИВА РИСА
И СЕВООБОРОТНЫХ КУЛЬТУР**

И.А. Приходько, С.А. Владимиров, Д.А. Александров

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

г. Краснодар

e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается необходимость использования ресурсосберегающих и природоохранных систем земледелия в рисоводстве Краснодарского края. Из-за того, что рисовые оросительные системы, находящиеся в Краснодарском крае, устарели, а проекты, направленные на реконструкцию этих систем, не всегда отвечают эколого-ландшафтным принципам, снизилась эффективность их использования, что и приводит к возникновению экологических и экономических проблем, таких как засоление, снижение плодородия почв и уменьшения агресурсного потенциала земель. На устранение этих проблем, возникающих в таких условиях, необходимы определенные затраты, что снижает рентабельность возделывания риса и может привести к разорению хозяйств. Чтобы не возникало этих проблем, проводится ряд мероприятий, в которых рассматриваются возможные решения этих проблем, направленные на расширение функциональных возможностей рисовых оросительных систем, за счет проектов по реконструкции которые будут давать высокую урожайность и увеличение эффективности использования природных ресурсов, таких как водных и земельных.

Ключевые слова: рис; режим; полив; севооборот; поле; почва; уклон; рельеф; посев.

UDC 631

INCREASING THE EFFICIENCY OF IRRIGATION OF RICE AND CROP CROPS

I. Prihodko, S. Vladimirov, D. Alexandrov

Federal State-funded Educational Institution

of Higher Professional Education «Kuban State Agrarian University» Krasnodar

e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru

Abstract. The article discusses the need for the use of resource-saving and environmental protection systems of agriculture in the rice growing of the Krasnodar Territory. Due to the fact that rice irrigation systems located in the Krasnodar Territory are outdated, and projects aimed at the reconstruction of these systems do not always meet ecological-landscape principles, the efficiency of their use has decreased, which leads to environmental and economic problems such as as salinization, reduction of soil fertility and reduction of agro-resource potential of land. To eliminate these problems arising in such conditions, certain costs are necessary, which reduces the profitability of rice cultivation and can lead to the ruin of farms. To avoid these problems, a number of activities are being carried out, which consider possible solutions to these problems, aimed at expanding the functional capabilities of rice irrigation systems through reconstruction projects that will yield high yields and increase the efficiency of using natural resources, such as water and land.

Keywords: rice; mode; watering; crop rotation; field; soil; bias; relief; sowing.

Введение. Большинство рисовых оросительных систем в Краснодарском крае исчерпали свой былой потенциал и устарели, частично или полностью и нуждаются в реконструкции, что является целью наших исследований по решению сдерживающих фактором орошаемых систем на Кубани [1-4]. Например, КПД рисовых оросительных систем в хозяйствах левого берега Кубани снизился до 0,48-0,72, для Крымского и Абинского районов составил 0,66 и 0,62 соответственно, а по рисовой оросительной системе Краснодарского края – 0,76, что значительно ниже нормы [5-8].

Чтобы повысить эффективность использования земельных и водных ресурсов, необходимо выполнить переустройство рисовых оросительных систем [9-11], что позволит создать оптимальную водообеспеченность при эксплуатации ирригационных систем. Это создаст необходимые условия и значительно ускорит темпы посевных и уборочных работ, а также в почве будет поддерживаться благоприятный солевой, водно-воздушный, тепловой режим в течение всего года и межвегетационного периода [12, 13].

Реконструкция рисовой оросительной системы должна обеспечиваться достаточной урожайностью риса и сопутствующих культур. В связи с этим, в соответствии с основными положениями стратегии устойчивого рисоводства на эколого-ландшафтной основе, необходимо комплексное и рациональное использование земельных ресурсов [14].

Рисовые севообороты при расширении ассортимента, которые кроме риса включают в себя, зерновые, яровые, пропашные, и озимые культуры, это обеспечит увеличение продуктивности риса [15].

Применение того или иного способа полива при возделывании риса без слоя воды зависит прежде всего от рельефа местности, почвенных условий и агротехники [16]. Рельеф местности может быть грубо оценен как равнинный (безуклонный с выраженным микрорельефом), равнинный со средним (от 0,002 до 0,01) и со значительным (свыше 0,01) уклоном и сложный, с продольными и поперечными уклонами. На безуклонной местности преимущественное развитие должно получить подпочвенное орошение или дождевание. На равнине с малыми уклонами приемлемы поверхностные способы полива по бороздам, на пуск по полосам, подпочвенное орошение, дождевание с малой интенсивностью дождя. На равнинах со значительными уклонами - в основном дождевание с малой интенсивностью дождя и импульсное, применим также полив по бороздам, подпочвенное орошение. При сложном рельефе без тщательной планировки возможно только дождевание. Вторым показателем применимости того или, иного способа полива является характеристика почв. По механическому составу, а, следовательно, по интенсивности впитывания воды почвы делятся на легкие, средние и тяжелые. В условиях равнинного безуклонного рельефа на тяжелых почвах, обладающих хорошо выраженной капиллярностью, можно рекомендовать подпочвенное орошение на почвах со средней интенсивностью впитывания предпочтительнее дождевание и подпочвенное орошение. На легких почвах в этих условиях возможно только дождевание. На равнинах со значительными уклонами на тяжелых почвах применимо дождевание с очень малой интенсивностью дождя, на средних и легких почвах - полив по глубоким бороздам - щелям, на тяжелых почвах подпочвенное орошение. Третий показатель - агротехника - имеет большое значение при выборе способа и техники полива независимо от перечисленных условий. В каждом конкретном случае способ полива риса, возделываемого без слоя воды, должен быть выбран с таким расчетом, чтобы максимально сохранялись нормальные условия аэрации почвы, без чего растения не могут формировать корневую систему суходольного типа. С этой точки зрения наилучшим способом полива является подпочвенный, за ним следует полив по бороздам и проточным бороздам и,

наконец, напуск по полосам. Последнее место занимает полив дождеванием. Таким образом, при возделывании маловодотребовательных сортов риса без слоя воды предпочтительнее такие способы полива, которые не уплотняют почву, не создают корки на ее поверхности, не ухудшают условия аэрации, сохраняют структуру. Это полив по бороздам - щелям, по обычным проточным бороздами и подпочвенное орошение. На почвах с хорошей водопрочной структурой при посеве риса по пласту многолетних трав применимо также орошение по полосам с головным пуском воды, но небольшой удельной струей. Однако здесь впервые фазы роста риса может потребоваться после полива боронование как средство усиления аэрации почвы. Что же касается топления чеков, то оно должно быть совершенно исключено.

Из поверхностных способов полива наиболее перспективным при выращивании риса с периодическими поливами является полив по проточным бороздам [18]. Расстояние между бороздами и их длина зависит от водно-физических свойств почвы и уклона местности. На среднетяжелых почвах с хорошей боковой фильтрацией расстояния между бороздами можно принимать 100-120 см, длину борозд 150-300 м, на среднелегких соответственно 75-100 см и 100-150 м, на легких – 45-75 см и 60-80 м. Расход воды в борозду в зависимости от почвенных условий и уклона назначают от 0,25 до 0,75 л/сек. Борозды нарезают одновременно с посевом. При этом дно борозды оставляют незасеянным, чтобы вода могла свободно продвигаться во время полива. При рассматриваемом способе полива межбороздные пространства, увлажняясь за счет инфильтрации, остаются рыхлыми, и корка на них не образуется, уплотняется только дно борозды, где нет риса, создаются благоприятные условия: всходы получаются при одном - поливе без боронования растений. Полив по проточным бороздам приближается по эффективности к подпочвенному орошению [19].

В хозяйства Краснодарского края, уже внедрены ландшафтно-мелиоративные системы нового поколения, которые включают в себя основные положения стратегии устойчивого развития рисоводства [20].

Материалы и методы исследований. Приведенные в статье методы применения различных способов полива в зависимости от рельефных и почвенных способов, подтверждается многолетними опытными данными [15, 16].

Знание закономерностей изменения суточного водопотребления периодически поливаемого риса по периодам его роста дает возможность рационально распределить во времени поливы (рисунок 1).

Первый полив проводят перед посевом риса (предпосевной полив). При достаточных запасах влаги в почве от осенне - зимне - весеннего периода удастся получить всходы риса без предпосевного полива, вегетационные поливы дают в зависимости от среднесуточного водопотребления риса. В первый период его роста - от всходов до кущения - на испарение с поверхности почвы и транспирацию расходуется около 15 м³/сутки. Этот период в среднем составлял 35 дней – с 15 мая (появление всходов) до 20 июня (кущение риса). Запасов влаги, созданных в результате полива для появления всходов, хватает на 25-30 дней. Следующий полив, поэтому проводят в начале кущения, примерно 15-18 июня. В период от кущения до выхода в трубку водопотребление достигает 42 м³/сутки × га. Этот период длится около 25 дней, и для удовлетворения водой растений риса необходимо дать два полива по 500-600 м³/га. Период выхода растений риса в трубку характеризуется среднесуточным расходом воды около 72 м³/га; длится он 21-22 дня, как правило, с середины июля по первую декаду августа. В это время обычно не выпадает осадков, температура самая высокая в году, поэтому за этот отрезок времени дают три полива через

5-7 дней. Поливные нормы те же – 500-600 м³/га. Чрезвычайно ответственным периодом является фаза выметывания метелки [17, 18]. Она длится 5-7 дней и приходится на середину августа, в это время наблюдается наибольший суточный расход воды - около 100 м³/га и более. При достаточном обеспечении в предыдущие периоды в фазу выметывания метелки требует 1-2 полива. В фазу налива и молочной спелости суточный ход воды снижается до 68 м³/га, и для подачи такого расхода достаточно двух поливов. На последнем этапе – завершение восковой и полной спелости – суточный расход равен примерно 23 м³/га, и поливы в это время можно не проводить.

Такое распределение поливов при почти бездождливом лете обеспечивает поддержание влажности почвы на уровне не ниже 80 % полевой влагоемкости. При выпадении осадков, межполивные периоды увеличивают и сокращают число поливов. Если дождь принес не более 10 мм за сутки, то от полива отказываться не следует [19]. При осадках свыше 20 мм в сутки полив можно отодвинуть на 2-3 дня, а при осадках в 30 мм за сутки и выше полив можно не давать. Однако следует заметить, что необходимый режим влажности почвы можно поддерживать только при систематическом отборе образцов почвы и определении ее влажности. Это относится не только к периодическим по поливаемому рису, но к орошаемым культурам вообще.

При поверхностных поливах по проточным бороздам и полосам при правильной подготовке поверхности почвы и применении поливной арматуры (поливные трубки, сифоны, переносные щиты) один человек свободно обслуживает до 30 га поливаемой площади при девяти поливах за вегетационный период [20]. По проточным бороздам или полосам рис можно поливать также переменной струей и из однобортной борозды.

При поливе переменной струей сначала в борозду подают максимальный расход, безопасный с точки зрения размыва почвы, а затем, когда вода подойдет к концу борозд, расход уменьшают примерно вдвое, снимая часть сифонов и переставляя их на другие борозды.

Такое положение является бесспорным, оно проверено в производственных условиях и заставляет ставить вопрос о создании в орошаемых хозяйствах специальных контрольно-технологических лабораторий. Без этого трудно гарантировать получение таких урожаев, которые могут дать орошаемые земли. Описанный режим орошения предусматривает увлажнение почвы на 50-60 см, где располагается основная масса активных корней риса. Для увлажнения этого слоя требуются поливные нормы 500-700 м³/га. Однако корневая система маловодотребовательных сортов риса на легких, хорошо аэрируемых почвах, доходит до глубины 1 м. Поэтому, создавая запасы влаги, доступной растениям риса в метровом слое почвы, мы обеспечиваем растения водой на больший срок и за счет этого можем несколько увеличить продолжительность межполивных периодов, соответственно уменьшив число поливов. Чтобы создать запас влаги в метровом слое, следует норму 1-2 поливов увеличить до 900-1000 м³/га. При поливе дождеванием давать поливные нормы в 500-600 м³/га трудно (рисунок 1).

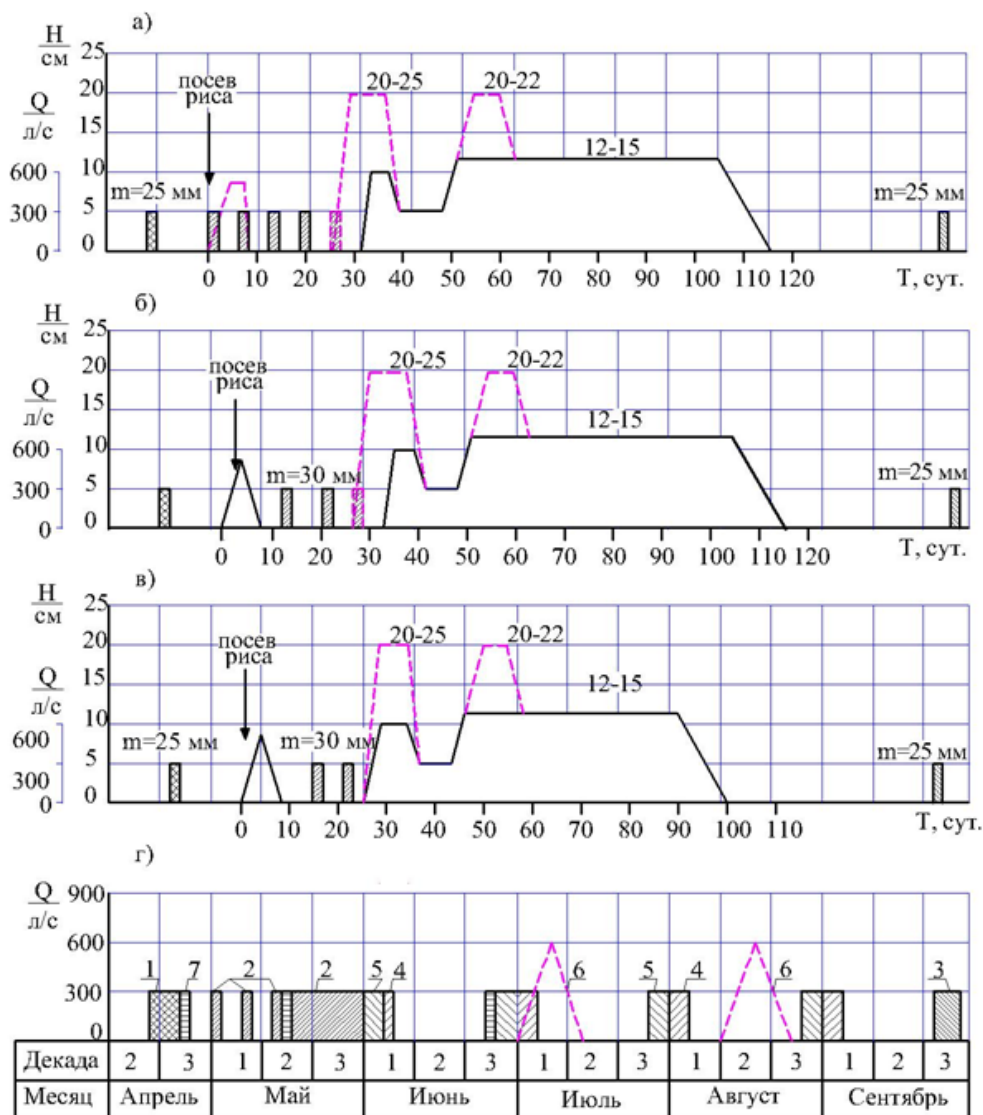


Рисунок 1 – Режим орошения и технологию полива риса и люцерны в рисовых севооборотах

При неспланированной поверхности или при планировке ее под наклонную плоскость происходят большие потери воды на сток. При этом впитывание и промачивание почвы оказывается недостаточным. Поэтому при поливе риса дождеванием приходится давать более частые поливы, уменьшая поливную норму до 250-300 м³/га. Число поливов при дождевании увеличивается на 2-3 и достигает 8-12 при оросительной норме 3,5-5,0 тыс. м³/га.

При дождевании корневая система располагается не так глубоко, как при поверхностных поливах, поэтому и урожаи никогда не достигают при дождевании таких величин, как при поверхностных поливах по бороздам или полосам. Кроме того, полив дождеванием отрицательно сказывается на структуре поверхностных слоев почвы, что при возделывании риса с периодическими поливами нежелательно. Нормальное обеспечение растений риса водой при высокой агротехнике его возделывания обеспечивает получение высоких урожаев, и в таких условиях затраты воды на тонну урожая зерна бывают наименьшими.

В рамках проводимых исследований на тему: «Разработка сбалансированной рисовой оросительной системы для управления мелиоративным состоянием почв на существующих и восстановленных рисовых полях» нами предлагается выделять рисовую систему в

границах мелиоративного водозабора, как единый структурный элемент для разработки оптимального комплекса технологических операций и управления мелиоративным состоянием почв, повышения урожайности риса и экономии энергоресурсов на существующих и восстановленных рисовых полях.

Проведенный мониторинг почвенных показателей в Калининском районе позволил выполнить оценку мелиоративного состояния почв рисовой оросительной системы (рисунок 2).

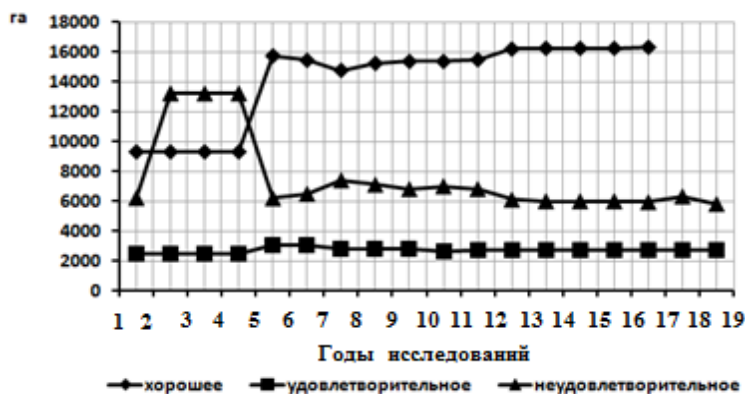


Рисунок 2 – Изменение мелиоративного состояния почв в Калининском районе

Анализ увеличения площадей на 35% с неудовлетворительным мелиоративного состояния почв в период с 1 по 5 год исследований в Калининском районе показал, что это вызвано ухудшением работы насосных станций, вследствие чего площадь земель, подтопляемых грунтовыми водами увеличилась в 3 раза (рисунок 3), что в свою очередь вызвало увеличение площадей почв с недопустимой степенью засоления на 45%.



Рисунок 3 – Изменение площадей с недопустимым уровнем и степенью минерализации

Выполненное исследование мелиоративного состояния почв в Красноармейском и Калининском районах Краснодарского края показало, что во всех хозяйствах существуют проблемы, связанные со снижением мелиоративного состояния почв и нехваткой энергетических и трудовых ресурсов. Так на долю хозяйств, в которых требуется повышения технологического уровня мелиоративных систем в Калининском районе, приходится 20%, а требующих мелиоративного улучшения 9%, а техническое состояние в

целом коллекторно-дренажной сети оценивается как удовлетворительное с дальнейшим ухудшением.

Эффективность севооборотов определяется количеством получаемой продукции и величиной затрат на их производство. Существующие методы расчета учитывают величину затрат на производство (по технологическим картам) и стоимость получаемой продукции.

Исходя из себестоимости продукции и цены её реализации определяется конкурентоспособность продукции и прибыль сельскохозяйственного производителя.

В тоже время, при возделывании сельскохозяйственных культур в севообороте не учитывается косвенный эффект, получаемый от повышения плодородия почвы, например, от многолетних трав, в частности люцерны, возделывание которой позволяет накапливать в почве, по данным М.И. Тарковского (1964) до 150-200 кг/азота. Люцерна усиливает биологическую активность, улучшает физические и физико-химические свойства почвы, способствует увеличению урожайности последующих культур.

Люцерна, по данным Н.Г. Малюги, после двух лет возделывания оставляет после себя одну тонну селитры, что дает возможность снижать затраты на минеральное питание сельскохозяйственных культур.

Способность люцерны улучшать водно-физические свойства, снижать засоленность почв, делает её незаменимым компонентом рисовых севооборотов.

Представив схему восьмипольного севооборота в виде продукции в явном – зерно, сено, зеленый корм и не явном – количество накопленных органических остатков, соответствующих определенному количеству органических или минеральных удобрений можно оценить эффективность любого насыщения севооборота (таблица 1).

Таблица 1 – Схема восьмипольного севооборота с получаемой продукцией

Год	Номер поля и продукция, полученная с единицы площади							
	1 ^е	2 ^е	3 ^е	4 ^е	5 ^е	6 ^е	7 ^е	8 ^е
1 ^{-ый}	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%
2 ^{-ой}	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га
3 ^{-ий}	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га
4 ^{-ый}	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза
5 ^{-ый}	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза

Продолжение таблицы

	1	2	3	4	5	6	7	8
6-ой	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза
7-ой	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов
8-ой	рис – 6,0 т/га. сокр. гербицидов на 5-10%	зелен. масса – 70-90 ц/га	зелен. масса – 250 ц/га сено – 65 ц/га	рис – 6,5 т/га. Орган. масса экв. 30-40 т/навоза	рис – 6,0 т/га. Орган. масса экв. 15-20 т/навоза	рис – 5,5 т/га. Орган. масса экв. 0-5 т/навоза	уничтож. сорняков экв. сниж. на 60-75% гербицидов	рис – 6,5 т/га. сокр. гербицидов на 20-25%

По составленной таблицы работники агропромышленного комплекса могут планировать получаемую прибыль с каждого поля, а также корректировать дозы внесения удобрений и проведение необходимых агротехнических мероприятий для разработки и внедрения инновационно-адаптивного комплекса технологических операций и получения гарантированно высоких урожаев риса.

Для воспроизводства плодородия сельскохозяйственных земель необходима система мероприятий – мелиоративные и агротехнические приемы, внесение в почву органических и минеральных удобрений и т.д. Но мелиоративные мероприятия могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду и почву. Для обеспечения охраны водных и земельных ресурсов и производства качественной сельскохозяйственной продукции необходимо предусмотреть и внедрить комплекс мероприятий.

Разработка мелиоративных мероприятий с учетом их затратности -актуальная в настоящее время задача. Обоснование выбора управленческих решений следует проводить, количественно оценивая мероприятия, их состав, объем, сроки ввода, очередность. Такие расчеты позволят заранее оценить последствия решения, исключить недопустимые варианты и использовать рентабельные.

Результаты исследований и их обсуждение. В заключение статьи можно отметить, что проблема увеличения производства всех видов зерна и полив риса, еще на многие годы останется одной из важнейших задач сельского хозяйства нашей страны. Чтобы решить ее, нужно использовать все пути и возможности. Одной из таких возможностей является расширение посевов риса в обычных орошаемых зерновых севооборотах, вне границ зоны, типичной для возделывания риса при затоплении, где на поддержание слоя воды требуются очень высокие оросительные нормы. Только разумное применение обоих способов возделывания риса позволит полностью удовлетворить потребности нашей страны в таком ценном продукте питания, каким является рис.

Проведенные исследования показали, что на агроресурсный потенциал рисовой оросительной системы во вневегетационный период влияют следующие показатели, ранжированные по степени их влияния: глубина залегания и минерализация грунтовых вод; влажность, механический и химический состав почвы.

По результатам многолетних исследований установлены связи между основными показателями параметрами почв рисовой оросительной системы во вневегетационный период для управления мелиоративным состоянием: уровень грунтовых вод определяется природно-климатическими факторами и на незасоленных почвах глубина залегания

грунтовых вод не должна превышать 2,5 м для сильнозасоленных, 1,5 м для средnezасоленных и 0,5 м для слабозасоленных; баланс макроэлементов в почве определяется положением уровня грунтовых вод; колебание уровня грунтовых вод определяет содержание Ca, Mg, Na и pH почвы и оказывает значительное влияние на механический состав почвы; влажность и просушка почвы влияют на окислительно-восстановительные процессы.

Выводы. Для отечественного сельхозпроизводителя стратегической задачей является обеспечение своей конкурентоспособности путем перехода на экологически чистое, устойчивое производство со значительным снижением себестоимости продукции, которое достигается путем разработки инновационных технологий и совершенствования технических средств для выполнения комплексных, природоохранных мелиораций. Основу данных мелиораций, которые в полной мере позволят использовать ландшафтный и адаптивный подходы, составляют: минимальная обработка почвы, полный отказ от пестицидов и больших доз минеральных удобрений, применение рациональной структуры севооборотов и сортовой политики.

Для разрешения проблемы рационального использования земельных и водных ресурсов, следует прибегнуть к проектированию и реконструкции ландшафтно-мелиоративных систем современного поколения, которые являются основной составляющей частью стратегии устойчивого развития сельского хозяйства.

Повышение эффективности использования водных и земельных ресурсов на орошаемых территориях Кубани можно обеспечить за счет следующих мероприятий:

- повышение продуктивности обеспечивается комплексным и рациональным использованием земельных ресурсов, которые в свою очередь строятся на обоснованных севооборотах, включая в себя, кроме риса, зерновые яровые, пропашные и озимые культуры;
- применения комбинированного режима орошения и сопутствующих культур;
- применение адаптивных систем земледелия, которые будут обеспечивать переход рисоводства на экологическое устойчивое производство.
- использование ресурсосберегающих технологий, среди которых внутрипочвенное, капельное и микроорошение, которое позволит не только сэкономить водные ресурсы, но и снизить антропогенную нагрузку на почву, снизить риск вторичного засоления и заболачивания почв за счет недопущения смыкания грунтовых вод с поверхностными.
- режим водопользования на полях необходимо планировать по общим правилам, при реализации которых должны строго соблюдаться запланированный график водоподдачи.

Список литературы

1. Сафронова Т.И. Обоснование метода управления агроландшафтным потенциалом агроландшафтов / Т.И. Сафронова, А.Е. Хаджиди, Е.В. Холод // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. С. 223.
2. Сафронова Т.И. Когнитивная структуризация и формализация задачи управления качеством грунтовых вод на рисовых оросительных системах // Т.И. Сафронова, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2004. № 7. С. 29-43.
3. Сафронова Т.И. Синтез, оптимизация и верификация семантической информационной модели управления качеством грунтовых вод на рисовых оросительных системах / Т.И. Сафронова, Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2004. № 7. С. 44-51.
4. Сафронова Т.И. Способ регулирования гидравлической структуры потока воды и устройство для его осуществления // Т.И. Сафронова, Г.В. Дегтярев, О.Г. Дегтярева // Патент на изобретение RU 2217547 C1, 27.11.2003. Заявка № 2002112193/03 от 06.05.2002.
5. Владимиров С.А. Основные положения стратегии устойчивого рисоводства на эколого-ландшафтной основе / С.А. Владимиров, В.П. Амелин // Науч. журнал Труды КубГАУ – 2009. – Вып. 3(18). – С. 99-107.

6. Малышева, Н.Н. Приоритетные направления развития мелиорации на Кубани / Н.Н. Малышева, С.Н. Якуба, С.А. Владимиров // Рисоводство. 2019. № 1 (42). – С. 58-66.
7. Владимиров С.А. Парадигма сбалансированного водопотребления при эксплуатации рисовых оросительных систем в Краснодарском крае / С. А. Владимиров, Н.Н. Малышева, Е.И. Хатхоху // Рисоводство. 2019. № 3 (44). – С. 88-94.
8. Владимиров С.А. Пути повышения эффективности использования земельных ресурсов / С.А. Владимиров, А.С. Цхамария, И.Г. Килиди // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования: материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 31 января - 3 февраля 2017 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – Том 2. – С. 427-432.
9. Сафронова Т.И. Информационная модель управления качеством состояния рисовой оросительной системы / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 6. – С. 11–15.
10. Сафронова Т.И. Регулирование солевого режима почв рисовых оросительных систем / Т.И. Сафронова, О.П. Харламова, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 324–329.
11. Kruzhilin I. P., Ganiev M. A., Melikhov V. V., Rodin K. A., Fomin S. D., Dubenok N. N. Water saving eco-friendly technology of rice irrigation, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019, 012100 (2019).
12. Kruzhilin I.P. Assessing the ecological state of agricultural irrigated fields of the orenburg gas processing complex with dumping sewage water for crop irrigation / I.P. Kruzhilin, S.D. Fomin, T.A. Gamm, A.A. Mushinskiy // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings 2019th International Symposium on Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects. 012037 (2019).
13. Kruzhilin I. P., Ovchinnikov A. S., Kuznetsova N.V., Kozinskaya O. V., Fomin S. D. Bocharnikov V. S., Vorontsova E. S. Water pressure monitoring in irrigation piping as quality management tools of sprinkler irrigation, ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 13 (13), 41.
14. Хатхоху Е.И. Применение современной оросительной техники / Е.И. Хатхоху, В.Т. Ткаченко // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год. Ответственный за выпуск А.Г. Кошаев. 2016. С. 164-165.
15. Кайтмесов А.Х. Анализ эффективности использования земельного фонда на основе комплексных показателей / А.Х. Кайтмесов, Е.И. Хатхоху // В сборнике: Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4-х томах. Составители А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под редакцией А.И. Трубилина, ответственный редактор А. Г. Кошаев. 2016. С. 14-18.
16. Прус Д.В. К вопросу о необходимости реконструкции рисовых оросительных систем Кубани / Д.В. Прус, Е.И. Хатхоху // В сборнике: Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4-х томах. Составители А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под редакцией А. И. Трубилина, ответственный редактор А. Г. Кошаев. 2016. С. 37-41.81-4184 (2018).
17. Kruzhilin I.P. Mode of rice drip irrigation / I.P. Kruzhilin, M.A. Ganiev, V.V. Melikhov, K.A. Rodin, N.N. Dubenok, A.S. Ovchinnikov, S.D. Fomin, N.M. // Abdou ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 12 (24), 2017, p. 7118-7123.
18. Гартвих О.А. Способ орошения риса в системе севооборота / О.А. Гартвих, Н.Н. Крылова, Е.И. Хатхоху // Эпомен. 2018. № 13. С. 108-112.
19. Драгунова С.М. Проблемы экосистемного водопользования на водозаборах нижней Кубани / С.М. Драгунова, В.В. Данилов, Н.Н. Крылова // В сборнике: Экология речных ландшафтов. Сборник статей по материалам I международной научной экологической конференции. 2017. С. 73-74.
20. Головин М.А. Усовершенствование конструкций рисовых оросительных систем / М.А. Головин, Н.Н. Крылова // Эпомен. 2018. № 16. С. 45-49.

References

1. Safronova T.I. Obosnovanie metoda upravlenija agrolesursnym potencialom agrolandschaftov / T.I. Safronova, A.E. Hadzhidi, E.V. Holod // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. № 2. S. 223.
2. Safronova T.I. Kognitivnaja strukturizacija i formalizacija zadachi upravlenija kachestvom gruntovyh vod na risovyh orositel'nyh sistemah // T.I. Safronova, E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2004. № 7. S. 29-43.
3. Safronova T.I. Sintez, optimizacija i verifikacija semanticheskoy informacionnoj modeli upravlenija kachestvom gruntovyh vod na risovyh orositel'nyh sistemah / T.I. Safronova, E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2004. № 7. S. 44-51.
4. Safronova T.I. Sposob regulirovanija gidravlicheskoy struktury potoka vody i ustrojstvo dlja ego osushhestvlenija // T.I. Safronova, G.V. Degtjarev, O.G. Degtjareva // Patent na izobretenie RU 2217547 C1, 27.11.2003. Zajavka № 2002112193/03 ot 06.05.2002.

5. Vladimirov S.A. Osnovnye polozhenija strategii ustojchivogo risovodstva na jekologo-landshaftnoj osnove / S.A. Vladimirov, V.P. Amelin // Nauch. zhurnal Trudy KubGAU – 2009. – Vyp. 3(18). – S. 99-107.
6. Malysheva, N.N. Prioritetnye napravlenija razvitija melioracii na Kubani / N.N. Malysheva, S.N. Jakuba, S.A. Vladimirov // Risovodstvo. 2019. № 1 (42). – S. 58-66.
7. Vladimirov S.A. Paradigma sbalansirovannogo vodopotreblenija pri jekspluatacii risovyh orositel'nyh sistem v Krasnodarskom krae / S. A. Vladimirov, N.N. Malysheva, E.I. Hathohu // Risovodstvo. 2019. № 3 (44). – S. 88-94.
8. Vladimirov S.A. Puti povyshenija jeffektivnosti ispol'zovanija zemel'nyh resursov / S.A. Vladimirov, A.S. Chamarija, I.G. Kilidi // Jekologo-meliorativnye aspekty racional'nogo prirodopol'zovanija: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Volgograd, 31 janvarja - 3 fevralja 2017 g.– Volgograd: FGBOU VO Volgogradskij GAU, 2017. – Tom 2. – S. 427-432.
9. Safronova T.I. Informacionnaja model' upravljenija kachestvom sostojanija risovoj orositel'noj sistemy / T.I. Safronova, I.A. Prihod'ko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2007. – № 6. – S. 11–15.
10. Safronova T.I. Regulirovanie solevogo rezhima pochv risovyh orositel'nyh sistem / T.I. Safronova, O.P. Harlamova, I.A. Prihod'ko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 36. – S. 324–329.
11. Kruzhilin I. P., Ganiev M. A., Melikhov V. V., Rodin K. A., Fomin S. D., Dubenok N. N. Water saving eco-friendly technology of rice irrigation, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019, 012100 (2019).
12. Kruzhilin I.P. Assessing the ecological state of agricultural irrigated fields of the orenburg gas processing complex with dumping sewage water for crop irrigation / I.P. Kruzhilin, S.D. Fomin, T.A. Gamm, A.A. Mushinskiy // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings 2019th International Symposium on Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects. 012037 (2019).
13. Kruzhilin I. P., Ovchinnikov A. S., Kuznetsova N.V., Kozinskaya O. V., Fomin S. D. Bocharnikov V. S., Vorontsova E. S. Water pressure monitoring in irrigation piping as quality management tools of sprinkler irrigation, ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 13 (13), 41.
14. Hathohu E.I. Primenenie sovremennoj orositel'noj tehniki / E.I. Hathohu, V.T. Tkachenko // V sbornike: Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa. Sbornik statej po materialam 71-j nauchno-prakticheskoj konferencii prepodavatelej po itogam NIR za 2015 god. Otvetstvennyj za vypusk A. G. Koshhaev. 2016. S. 164-165.
15. Kajtmesov A.H. Analiz jeffektivnosti ispol'zovanija zemel'nogo fonda na osnove kompleksnyh pokazatelej / A.H. Kajtmesov, E.I. Hathohu // V sbornike: Vestnik nauchno-tehnicheskogo tvorчества molodezhi Kubanskogo GAU. V 4-h tomah. Sostaviteli A. Ja. Barchukova, Ja. K. Tosunov; pod redakciej A. I. Trubilina, otvetstvennyj redaktor A. G. Koshhaev. 2016. S. 14-18.
16. Prus D.V. K voprosu o neobходимosti rekonstrukcii risovyh orositel'nyh sistem Kubani / D.V. Prus, E.I. Hathohu // V sbornike: Vestnik nauchno-tehnicheskogo tvorчества molodezhi Kubanskogo GAU. V 4-h tomah. Sostaviteli A. Ja. Barchukova, Ja. K. Tosunov; pod redakciej A. I. Trubilina, otvetstvennyj redaktor A. G. Koshhaev. 2016. S. 37-41. 81-4184 (2018).
17. Kruzhilin I.P. Mode of rice drip irrigation / I.P. Kruzhilin, M.A. Ganiev, V.V. Melikhov, K.A. Rodin, N.N. Dubenok, A.S. Ovchinnikov, S.D. Fomin, N.M. // Abdou ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 12 (24), 2017, p. 7118-7123.
18. Gartvih O.A. Sposob oroshenija risa v sisteme sevooborota / O.A. Gartvih, N.N. Krylova, E.I. Hathohu // Jepomen. 2018. № 13. S. 108-112.
19. Dragunova S.M. Problemy jekosistemnogo vodopol'zovanija na vodozaborah nizhnej Kubani / S.M. Dragunova, V.V. Danilov, N.N. Krylova // V sbornike: Jekologija rechnyh landshaftov. Sbornik statej po materialam I mezhdunarodnoj nauchnoj jekologicheskoi konferencii. 2017. S. 73-74.
20. Golovin M.A. Uovershenstvovanie konstrukcij risovyh orositel'nyh sistem / M.A. Golovin, N.N. Krylova // Jepomen. 2018. № 16. S. 45-49.

Сведения об авторах

Приходько Игорь Александрович – доцент кафедры строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru.

Владимиров Станислав Алексеевич – заведующий кафедрой строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru.

Александров Даниил Александрович – студент факультета гидромелиорации ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru.

Information about author

Prihodko Igor A. – associate Professor of the department of construction and operation of water facilities Federal State-funded Educational Institution of Higher Professional Education «Kuban State Agrarian University», e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru.

Vladimirov Stanislav A. – head of the department of construction and operation of water facilities Federal State-funded Educational Institution of Higher Professional Education «Kuban State Agrarian University», e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru.

Alexandrov Daniil A. – student of the Faculty of Hydro-reclamation Federal State-funded Educational Institution of Higher Professional Education «Kuban State Agrarian University», e-mail: prihodkoigor2012@yandex.ru.

УДК 631.821.1; 5 631.453; 631.41

**КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ КОНВЕРСИОННЫЙ – МАТЕРИАЛ ДЛЯ
ИЗВЕСТКОВАНИЯ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ
ПОЧВ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Г. Прудникова, А.Д. Прудников, С.А. Яненков, Л.И. Богданова
ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», г. Смоленск
e-mail: prudnikov_47@mail.ru

Аннотация. Дерново-подзолистые почвы Смоленской области в виду своего генезиса нуждаются в известковании. В настоящее время площадь пашни сократилась до 38,6% по сравнению с 1991 годом, и был закрыт Издешковский завод по производству известняковой муки. Однако в области имеется Дорогобужский завод по производству удобрений, который накопил запасы конверсионного мела в качестве отхода производства. Исследованиями была доказана возможность известкования почв конверсионным мелом. Для большинства районов этот отход можно без раздумий применять для известкования, для других потребуется определить уровень содержания нерадиоактивного стронция в воде водоисточников, и в случае содержания меньше 7,0 мг/л воды можно проводить известкование.

Ключевые слова: дерново-подзолистые почва; pH; гидролитическая кислотность; сумма поглощенных оснований; конверсионный мел.

UDC 631.821.1; 5 631.453; 631.41

**CONVERSIONAL CALCIUM CARBONATE - A MATERIAL FOR LIMESTONE OF
SOD-PODZOLIC SOILS OF THE SMOLENSK REGION**

A. Prudnikova, A. Prudnikov, S. Yanenkov, L. Bogdanova
FGBOU VO «Smolensk State Agricultural Academy», Smolensk
e-mail: prudnikov_47@mail.ru

Abstraction. Sod-podzolic soils of the Smolensk region, in view of their genesis, need liming. At present, the area of arable land has decreased to 38.6% compared to 1991, and the Izdeshkovsky limestone flour plant was closed. However, there is a Dorogobuzh fertilizer plant in the region, which has accumulated reserves of conversion chalk as a waste product. Research has proven the possibility of liming soils with conversion chalk. For most areas, this waste can be used without hesitation for liming, for others it will be necessary to determine the level of non-radioactive strontium in the water of water sources, and if the content is less than 7.0 mg / l of water, liming can be carried out.

Key words: sod-podzolic soil; pH; hydrolytic acidity; the amount of absorbed bases; conversion chalk

Введение. Сельскохозяйственное производство в Смоленской области в последние годы стало медленно восстанавливаться. Свидетельством этого процесса является приход в область крупных инвесторов, таких как Мираторг, Черкизовский мясокомбинат и других. Эти предприятия осваивают выбывшую пашню, используют ее в соответствии со своими планами.

При трансформации пашни в области произошли заметные изменения, а именно – резкое сокращение площади посева. Если в 1990 году площадь пашни составляла 1451,4

тысячи га, то в 2015 году она сократилась до 570,1 тысяч га. Произошло существенное сокращение доз внесенных органических и минеральных удобрений. С 2008 года не проводится такое важнейшее мероприятие как известкование дерново-подзолистых почв. Достаточно сравнить данные таблицы 1, чтобы убедиться, что происходит постепенное подкисление почв.

Анализ приведенных данных позволяет отметить, что произошло резкое сокращение площадей используемой пашни, сенокосов и пастбищ. Сейчас началось постепенное увеличение площади пашни, однако темпы такого увеличения явно недостаточны. За 30 лет пахотные земли заросли кустарником и лесом. Лишь в отдельных случаях можно встретить незаросший участок.

Если рассматривать этот вопрос, как сильно процесс выбытия повлиял на почвенную кислотность, то можно констатировать, что забрасывались в первую очередь удаленные участки пашни, обладающие, как правило, более низким плодородием и повышенной кислотностью. Поэтому при освоении таких участков следует обязательно предусмотреть проведение химической мелиорации почв.

Ясно, пришедшим к власти реформаторам известняковый завод в поселке Издешково оказался не нужен, в результате чего он разорился и был разворован. Так область лишилась крайне необходимой известняковой муки. Однако в области имеется завод по производству минеральных удобрений, в котором накоплены миллионы тонн известьсодержащих отходов - карбоната кальция конверсионного (конверсионного мела).

Анализ данных таблицы 1 позволяет отметить, что площадь, занятая сильно кислыми почвами, несколько сократилась с 13,58% в 1993 году до 10,38% в 2019 году.

Таблица 1 – Степень кислотности почв пашни, сенокосов и пастбищ

Год	Вид угодий	Обследованная площадь, тысяч га	Значения pH и степень кислотности					Средне взвешенный показатель
			4,5 и ниже	4,6-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0	Более 6,0	
			Сильно кислые	Средне кислые	Слабо кислые	Близкие к нейтральным	Нейтральные	
1990		1519,6	272,5	392,5	368,2	312,5	173,9	5,18
1993	пашня	1451,4	196,8	326,5	361,4	347,4	219	5,23
	сенокос	107,9	20,9	26,9	24,3	17,2	18,6	5,17
	пастбище	195,2	32,3	50,1	45,1	3,8	29,7	5,31
1995	пашня	1355,1	143,1	285,2	328,1	345,3	253,4	5,36
	сенокос	74,9	12,1	16,6	16,9	17,1	12,2	5,25
	пастбище	161,7	20,0	37,5	38,4	36,4	29,4	5,31
2000	пашня	1163,8	127,9	248,7	293,3	276,3	217,6	5,35
	сенокос	60,3	9,9	12,1	14,6	13,6	10,1	5,27
	пастбище	166,9	23,0	37,4	38,0	38,4	30,1	5,31
2005	пашня	967,8	114,9	225,1	265,4	216,4	146,0	5,29
	сенокос	49,2	8,2	10,3	12,0	10,0	8,7	5,26
	пастбище	138,7	18,4	32,6	35,4	30,2	22,1	5,27
2010	пашня	661,2	72,3	174,9	207,1	137,8	69,1	5,24
	сенокос	17,8	2,2	4,0	5,4	4,0	2,2	5,26
	пастбище	50,6	5,7	12,0	14,3	11,7	6,9	5,29
2015	пашня	570,1	55,2	159,1	186,6	115,3	51,9	5,22
	сенокос	18,8	2,7	5,0	5,3	3,6	2,2	5,21
	пастбище	57,8	5,2	16,2	19,0	12,5	4,8	5,24
2019	пашня	585,2	60,6	172,5	195,7	107,7	48,7	5,20
	сенокос	11,0	1,5	2,6	3,2	1,9	1,8	5,25
	пастбище	44,4	4,4	12,8	15,3	9,0	2,9	5,20

Однако не следует забывать, что удаленные участки пашни забрасывались в первую очередь, и таким образом уменьшалась доля сильно кислых почв. На долю кислых почв приходилось 29,48%, что значительно больше доли кислых почв в 1993 году (22,5%). Слабокислые почвы занимали 33,44% площади пашни в 2019 году по сравнению с 29,4% в 1993 году. На долю почв с близкой к нейтральной приходилось 18,4% площади пашни, в 1993 году их доля составляла 23,945. Почвы с нейтральной реакцией среды составляли всего 48,7 тысячи гектаров (8,32%), тогда как в 1993 году на них приходилось 219 тысяч гектаров (15,09%).

Резкое уменьшение почв, не нуждающихся в известковании, говорит о том, что, несмотря на вывод из оборота более отдаленных и кислых почв при сокращении площадей их использования, происходило их подкисление. Следовательно, потребность в известковании никуда не исчезла, несмотря на резкое сокращение площади пашни.

В исследованиях последних лет многократно отмечалось, что известкование повышает урожайность практически всех культур в севообороте, но и улучшало качество получаемой продукции. Эффективность применения известково-содержащих веществ доказана авторами не только на дерново-подзолистых почвах [1;2,5.6], но и на серых лесных почвах [4] и даже на выщелоченных черноземах [7]. Ясно, что ранее проведенные исследования по сравнительной оценке действия различных известковых материалов, в том числе и карбоната кальция конверсионного (ККК), подтверждают возможность применения конверсионного мела [8].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на опытном поле Смоленской сельскохозяйственной академии в течение 10 лет. Изучали действие карбоната кальция конверсионного (конверсионного мела, ККК) на свойства кислой дерново-подзолистой низко плодородной почвы и урожайность сельскохозяйственных культур в чистом виде и при применении минеральных удобрений. Параллельно изучалось действие доломитовой муки и половинной дозы ККК. Почва опытного участка перед закладкой опыта имела следующие агрохимические показатели: гумус - 1,65%, $pH_{\text{сол}}$ 4,95, содержание подвижного фосфора – 69 и обменного калия – 87 мг/кг. Уклон восточной экспозиции крутизной 3,5°.

Опыт заложен по следующей схеме:

1. Контроль (без извести и без удобрений).
2. Карбонат кальция конверсионный -5 т/га (ККК).
3. Известь - доломитовая мука - 5 т/га (ДМ).
4. ККК -2,5 т/га + ДМ -2,5 т/га.
5. $N_{80}P_{45}K_{45}$ –азофоска + селитра аммиачная. (Под клевер луговой $P_{40}K_{60}$).
6. ККК -5 т/га + NPK.
7. ДМ+ NPK.
8. ККК -2,5 т/га + ДМ -2,5 т/га + NPK.

Опыт заложен методом рендомизированных повторений, повторность - четырехкратная, площадь учетной делянки 50 м². На опыте выращивали культуры плевых севооборотов Смоленской области.

Исследования проводились по общепринятым методикам. Статистическая обработка урожайных данных проведена по Б.А. Доспехову [3] с использованием программы Stadia.

Результаты исследований и их обсуждение. Проведенные исследования показали высокую эффективность карбоната кальция конверсионного. Ввиду более мелкого измельчения он оказывал действие быстрее доломитовой муки и уже в год внесения существенно снижал кислотность почвы и повышал насыщенность почв основаниями кальция.

В течение 10 лет ККК оказывал положительное действие на урожайность всех культур севооборота: яровой пшеницы, однолетних трав, овса, однолетних и многолетних трав (табл. 2).

После внесения мелиорантов в дозе 5 т/га весной на опытном участке размещали яровую пшеницу. Культура предпочитает почвы с нейтральной и близкой к нейтральной реакцией среды. Уже в первый год $pH_{\text{сол}}$ повысилась в слое почвы 0-20 см с 4,95 до 6,03 в варианте с конверсионным мелом (КМ), 5,97 – с доломитовой мукой (ДМ) и 5,85 в варианте $\frac{1}{2}\text{КМ} + \frac{1}{2}\text{ДМ}$. Поскольку почва опытного участка была смытой и содержание подвижного фосфора и обменного калия было низким, то и урожайность яровой пшеницы оказалась низкой (1,02 т/га). Однако внесение мелиорантов оказало позитивное действие и на 28-34% повысило урожайность культуры. Важно отметить, что в зерне пшеницы содержание нерадиоактивного стронция хотя и возрастало, но находилось в пределах установленной нормы.

Таблица 2 – Урожайность сельхозкультур при применении различных мелиорантов на слабо смытой дерново-подзолистой почве (т/га).

Варианты	Пшеница яровая (зерно)	Многолетн ие травы (с.в)	Пшеница яровая (зерно)	Овес (зерно)	Однолетн ие травы (с.в)	Пшеница яровая (зерно)	Многолетние травы (с.в)
Контроль	1,02	4,35	1,61	1,63	2,79	1,57	3,02
ККК	1,35	6,70	2,83	2,01	3,27	2,23	5,94
Доломитовая мука	1,29	6,61	2,74	2,09	3,46	2,45	6,25
0,5 ККК + 0,5 ДМ	1,47	6,80	3,01	1,97	3,39	2,43	6,21
N80P45K45 (NPK)	1,83	5,76	2,58	2,31	4,16	2,57	5,27
ККК+ NPK	1,93	7,23	3,47	2,68	4,43	2,97	6,45
ДМ + NPK	1,78	7,28	3,45	2,73	4,98	3,21	7,23
0,5 ККК + 0,5 ДМ + NPK	2,02	7,32	3,61	2,84	4,92	3,22	7,11
HCP ₀₅	0,07	0,64	0,17	0,21	0,39	0,16	0,54

Через 2 года после многолетних трав высевалась яровая пшеница. Урожайность её возросла на 1,22 т/га при внесении ККК, заметно улучшено качество зерна пшеницы вследствие накопления биологического азота предшествующим клевером луговым. Урожайность пшеницы в первый год использования мелиорантов на 92,9% зависела от доз ККК, доломитовой муки и азота минеральных удобрений:

$$Y = 1,121 + 0,0535\text{ККК} + 0,0325\text{ДМ} + 0,0357\text{N}, \text{ при } R = 0,964 \pm 0,011 \quad [1]$$

На четвертый год урожайность пшеницы выросла, поэтому увеличился и коэффициент регрессии, отражающий взаимосвязь между агрохимической характеристикой почвы и урожайностью культуры. Он составил 0,985. То есть зависимость урожайности пшеницы от доз ККК, доломитовой муки и азотных удобрений стали еще теснее:

$$Y = 1,73 + 0,2235\text{ККК} + 0,2125\text{ДМ} + 0,004294\text{N}, \text{ при } R = 0,985 \pm 0,003 \quad [2]$$

На 2-3 год на опыте выращивался клевер луговой. Регрессионный анализ показал наличие очень тесной зависимости урожайности сухого вещества клевера лугового от доз внесенных мелиорантов и доз фосфорно-калийных удобрений:

$$Y = 4,965 + 0,3468\text{ККК} + 0,3478\text{ДМ} + 0,0063\text{РК}, \text{ при } R = 0,99 \pm 0,002 \quad [3]$$

На пятый год выращивался овес на зерно. Действительно, на почвах с pH выше 5,0 при достаточном обеспечении элементами минерального питания эта культура дает достаточно высокий урожай. Однако на почвах с низким содержанием органического вещества может проявиться не непосредственное действие почвенной кислотности, а косвенное, обусловленное изменением состава почвенной микрофлоры и замедлением скорости процессов минерализации. Регрессионный анализ приведенных данных показал, что совместное действие минеральных удобрений и мелиорантов обеспечивало 89,1% изменений урожайности овса.

Зависимость имела вид:

$$Y = 1,419 + 0,0506KKK + 0,06867DM + 0,005485NPK, \text{ при } R = 0,89 \pm 0,009 \quad [4].$$

Следующей культурой на опыте была пелюшко-овсяная смесь. Она реагировала на дозы минеральных удобрений и последствие мелиорантов. Внесение ККК и доломитовой муки оказали заметное влияние на соотношение компонентов травостоя. Под их влиянием несколько возросла (на 5,1-6,9 %) доля пелюшки и несколько уменьшилась доля сорного разнотравья, которое было представлено в основном однолетними сорняками: пастушья сумка, ярутка, гречишкa развесистой, дикой редькой. Из многолетних сорняков были представлены осот полевой, полынь обыкновенная и бодяк полевой. Анализ урожайности корма показал, что мелиоранты увеличили её на 0,48 т/га, то есть на 17,2%. Причиной сравнительно невысокой урожайности однолетней смеси было преобладание в ней овса. Зависимость урожайности пелюшко-овсяной смеси от мелиорантов и удобрений имела вид:

$$Y = 2,784 + 0,08133KKK + 0,1563DM + 0,0081NPK, \text{ при } R = 0,89 \pm 0,008 \quad [5].$$

После однолетних трав размещали яровую пшеницу. Зависимость между агрохимическими свойствами почв и урожайностью была четко выраженной. Коэффициент регрессии составил $0,812 \pm 0,011$. Она хотя и снизилась, но оставалась достаточно высокой:

$$Y = 1,69 + 0,2135KKK + 0,202DM + 0,00434N, \text{ при } R = 0,812 \pm 0,011 \quad [6]$$

Под яровую пшеницу был посеян клевер луговой. Его урожайность возрастала под влиянием мелиорантов и фосфорно-калийных удобрений.

$$Y = 4,41 + 0,277KM + 0,381DM + 0,0067PK, \text{ при } R = 0,91 \pm 0,009 \quad [7].$$

Изменение кислотности почвы. Внесение известковых материалов привело к заметному изменению величины рН солевой вытяжки (табл. 3)

Таблица 3 – Динамика кислотности почв в слое 0-20 см

Варианты	Перед внесением мелиорантов	Яровая пшеница 1, осень	Многолетние травы 1, осень	Овес, осень	Многолетние травы 2, осень
Контроль	4,95	4,98	4,93	4,97	4,87
ККК	4,91	5,85	5,37	5,44	5,26
Доломитовая мука	4,97	6,07	5,79	5,87	5,67
ККК 0,5+ известь 0,5	4,92	5,65	5,71	5,67	5,61
N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	4,99	5,10	4,98	4,93	4,82
ККК + N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	4,91	5,46	5,42	5,39	5,27
ДМ+ N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	4,96	5,75	5,70	5,67	5,62
ККК 0,5+ ДМ 0,5 + N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	4,94	5,86	5,65	5,59	5,59

С момента внесения известковых материалов отмечено заметное изменение величины рН почвенного раствора. Наибольшее изменение характерно в варианте с внесением доломитовой муки (+1,1). При внесении ККК увеличение величины рН составило 0,96. При внесении минеральных удобрений в дозе N₈₀P₄₅K₄₅ в первый год отмечено некоторое увеличение величины рН, которое произошло в результате минерализации растительных остатков многолетних трав.

В последующие годы на изменение величины рН оказывали влияние внесенные мелиоранты и удобрения, а также погодные условия. В контрольном варианте происходило постепенное подкисление почвенного раствора. Особенно заметно это наблюдалось в 2006 году, когда во второй половине вегетации выпало около 400 мм осадков. Сравнивая действие мелиорантов: ККК и ДМ, необходимо отметить, что при внесении ККК увеличение

величины рН происходило в пахотном слое значительно быстрее, чем при внесении доломитовой муки. В последующие четыре года в варианте с ККК показатель рН уменьшился на 0,41, а при внесении доломитовой муки – на 0,2. Внесение минеральных удобрений несколько ускоряло темпы подкисления пахотного горизонта почвы.

Внесение мелиорантов приводило к уменьшению гидролитической кислотности на 1,11-1,23 и повышению суммы обменных оснований на 1,2-1,3 мэкв на 100 г почвы.

Более значительно изменялась гидролитическая кислотность. Распашка участка сама по себе снижала показатель Нг, видимо, вследствие запашки в почву значительных количеств растительной массы травянистых растений.

Таблица 4.– Изменение показателей суммы поглощенных оснований и гидролитической кислотности при внесении мелиорантов.

Варианты	Перед внесением мелиорантов		На 10 год, осень	
	Сумма поглощенных оснований	Нк	Сумма поглощенных оснований	Нк
Контроль	12,1	2,94	12,1	2,86
ККК	11,9	2,93	14,0	1,86
Доломитовая мука	12,0	2,87	14,2	1,76
ККК 0,5+ ДМ 0,5	11,8	2,91	13,9	1,80
N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	12,2	2,88	12,1	2,90
ККК + N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	11,9	2,90	13,7	1,95
Известь + N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	11,8	2,92	13,9	1,90
ККК 0,5+ известь 0,5 +N ₈₀ P ₄₅ K ₄₅	12,1	2,91	13,8	1,91
НСП ₀₅	0,4	0,12	0,44	0,14

Еще более выражено действовали мелиоранты. При запашке доломитовой муки Нг уменьшилась в пахотном слое с 2,87 до 1,74, ККК – с 2,93 до 1,82 мэкв/ 100 г почвы. При внесении минеральных удобрений изменения Нг были незначительны.

К 10 году действия мелиорантов наблюдалось некоторое увеличение гидролитической кислотности и уменьшение суммы поглощенных оснований. однако темпы изменений этих показателей были незначительны по сравнению с изменением их при известковании.

Выводы. 1. Карбонат кальция конверсионный может использоваться в качестве мелиоранта кислых почв. Он уменьшает кислотность дерново-подзолистых почв почти на 1,0, \. Вследствие более мелкого состава он начинает действовать практически сразу, быстрее доломитовой муки.

2. ККК изменяет в благоприятную сторону степень насыщенности почв основаниями и гидролитическую кислотность.

3. В результате применения ККК существенно повышается урожайность практически всех используемых в Смоленской области культур

Список литература

1. Актуальные вопросы известкования кислых почв Нечерноземья. // А.И. Иванов, А.И. Конашенков, В.А. Воробьев, Ж.А. Иванова, А.А. Вязовский, Н.Н. Петров // Агрохимический вестник, 2019, № 6. С. 3-7.
2. Динамика содержания обменных катионов кальция и магния в дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, мелиорируемой различными по размеру фракциями доломита (эмпирические модели процесса подкисления) // А.В. Литвинович, А.В. Лаврищев, В.М. Буре, О.Ю. Павлова, А.О.Ковалева // Агрохимия, 2018, №3. С. 50-61.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1984. 412 с.
4. Дьяченко, Е.Н. Влияние последствия минеральных и известняковых удобрений на урожайность яровой пшеницы в условиях Прибайкалья // Е.Н. Демьяненко, А.Г. Шевелев // Агрохимический вестник, 2020, № 3. С 34-37.

5. Кирпиченков, Н.К. Влияние фосфорных и цинковых удобрений в зависимости от известкования дерново-подзолистой почвы на урожай и качество зерна озимой пшеницы // Н.К. Кирпиченков, С.П. Биокин // *Агрохимический вестник*, 2020, № 3. С. 30-33.

6. Лукманов, А.А. Эффективность известкования черноземов республики Татарстан // А.А. Лукманов, Г.К. Кузина / *Агрохимический вестник*, 2020, №1, С. 3-5.

7. Осипов, А.И. История и практические аспекты известкования кислых почв в России // А.И. Осипов // *Агрохимический вестник*, 2019, № 3. С. 13-17.

8. Прудников, А.Д. Применение карбоната кальция конверсионного в качестве мелиоранта / А.Д. Прудников, А.Г. Прудникова / Смоленск, 2013. 81 с.

References

1. Topical issues of liming acidic soils of the Non-Black Earth Region. // A.I. Ivanov, A.I. Konashenkov, V.A. Vorobiev, J.A. Ivanova, A.A. Vyazovsky, N.N. Petrov // *Agrochemical Bulletin*, 2019, No. 6. P. 3-7.

2. Dynamics of the content of exchangeable cations of calcium and magnesium in soddy-podzolic light loamy soil, reclaimed with dolomite fractions of various sizes (empirical models of the acidification process) // A.V. Litvinovich, A.V. Lavrishev, V.M. Bure, O.Yu. Pavlova, A.O. Kovaleva // *Agrochemistry*, 2018, No. 3. S. 50-61.

3. Dospekhov, B.A. Field experiment technique. M. Kolos, 1984.

4. Dyachenko, E.N. Influence of the aftereffect of mineral and limestone fertilizers on the yield of spring wheat in the conditions of the Baikal region // E.N. Demyanenko, A.G. Shevelev // *Agrochemical Bulletin*, 2020, No. 3. С. 34-37.

5. Kirpichenkov, N.K. The influence of phosphorus and zinc fertilizers depending on the liming of sod-podzolic soil on the yield and grain quality of winter wheat // N.K. Kirpichenkov, S.P. Biokin // *Agrochemical Bulletin*, 2020, No. 3. P. 30-33.

6. Lukmanov, A.A. Efficiency of liming chernozems of the Republic of Tatarstan // A.A. Lukmanov, G.K. Kuzina / *Agrochemical Bulletin*, 2020, No. 1, pp. 3-5.

7. Osipov, A.I. History and practical aspects of liming acidic soils in Russia // A.I. Osipov // *Agrochemical Bulletin*, 2019, No. 3. P.13-17.

8. Prudnikov, A.D. The use of conversion calcium carbonate as an ameliorant / A.D. Prudnikov, A.G. Prudnikova / Smolensk, 2013.81 s.

Сведения об авторах

Прудникова Анна Григорьевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии, землеустройства и экологии ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: prudnikov_47@mail.ru.

Прудников Анатолий Дмитриевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии, землеустройства и экологии ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: prudnikov_47@mail.ru.

Яненко Сергей Анатольевич - кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель ООО «Техэнергомонтаж»;

Богданова Лариса Ивановна – аспирант кафедры агрономии, землеустройства и экологии ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», e-mail: lorrabogdanova@yandex.ru

Information about author

Prudnikova Anna G. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agronomy, Land Management and Ecology Federal State Budgetary Educational Institution higher education of the Smolensk State Agricultural Academy, e-mail: prudnikov_47@mail.ru.

Prudnikov Anatoliy D. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agronomy, Land Management and Ecology Federal State Budgetary Educational Institution higher education of the Smolensk State Agricultural Academy, e-mail: prudnikov_47@mail.ru.

Yanenko Sergey A. - candidate of Agricultural Sciences, Head of LLC «Techenergomontazh».

Bogdanova Larisa I. - postgraduate student of the Department of Agronomy, Land Management and Ecology Federal State Budgetary Educational Institution higher education of the Smolensk State Agricultural Academy, e-mail: prudnikov_47@mail.ru.

УДК 635.64:631.8

ВЛИЯНИЕ МАКРО-, МИКРОУДОБРЕНИЙ И БИОГУМУСА НА НАКОПЛЕНИЕ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ В ЛИСТЬЯХ ТОМАТОВ

В.Н. Рыбина, А.А. Миличенко, Р.В. Матыйчук

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: agrokhimiya@bk.ru

Аннотация. Изучено действие минеральных удобрений, биогумуса и микроудобрения Силиплант на накопление азота, фосфора и калия в листьях томатов. Установлено, что более высокое содержание азота в листьях отмечено при совместном внесении биогумуса и минеральных удобрений, а фосфора и калия при внесении одного биогумуса. Применение биогумуса, 5 т/га и минеральных удобрений $N_{60}P_{60}K_{40}$ позволило получить наиболее высокий урожай плодов томатов-42,3 т/га.

Ключевые слова: томат; азот; фосфор; калий в листьях; удобрения.

UDC 635.64:631.8

EFFECT OF MACRO -, MICRO-FERTILIZERS AND BIOHUMUS ON ACCUMULATION OF NITROGEN, PHOSPHORUS AND POTASSIUM IN TOMATO LEAVES

V. Rybina, A. Milichenko, R. Matyshak

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: agrokhimiya@bk.ru

Abstract: The effect of mineral fertilizers, biohumus and microfertilizer Siliplant on the accumulation of nitrogen, phosphorus and potassium in tomato leaves was studied. It was found that a higher nitrogen content in the leaves was observed when applying biohumus and mineral fertilizers, and phosphorus and potassium when applying one biohumus. The use of vermicompost, 5 t/ha and mineral fertilizers $N_{60}P_{60}K_{40}$ made it possible to obtain the highest yield of tomato fruits - 42.3 t/ha.

Keywords: tomato; nitrogen; phosphorus; potassium in the leaves; fertilizers.

Введение. Поглощение элементов питания в течение вегетации происходит неравномерно. Рациональная система удобрения должна учитывать потребность растений в элементах питания, которая изменяется в течение жизненного цикла, и своевременно обеспечивать растения необходимыми элементами в необходимом количестве и соотношении, в наиболее целесообразных формах.

Недостаточная обеспеченность питания растений в тот или другой период жизни вызывает снижение урожая и ухудшение его качества [1].

Значительный вклад в решение вопросов относительно выращивания томатов, специфики обработки почвы, питания и ухода за растениями внесли такие ученые как А.О. Лымар, И.О. Ушкаренко, О.Ю. Барабаш, О.С. Болотских и другие [2]. Разработанные ими новые инновационные технологии выращивания томата широко используются в различных регионах. При этом ряд вопросов остаются нерешенными, в том числе, такие как нормы совместного внесения биогумуса с минеральными удобрениями; применение хелатных форм микроудобрений для обработки семян и проведения подкормок; уменьшение норм внесения органических и минеральных удобрений на фоне применения микроудобрений.

Поэтому целью исследований являлось изучение действия минеральных удобрений, микроудобрения Силиплант и биогумуса на потребление элементов питания растениями и накопление азота, фосфора и калия в листьях томата.

Задачи исследований:

- изучить действие отдельного применения минеральных удобрений $N_{120}P_{120}K_{80}$ и биогумуса, 10 т/га и совместного применения минеральных удобрений $N_{60}P_{60}K_{40}$ и биогумуса, 5 т/га на накопление азота, фосфора и калия в листьях томатов.

- изучить влияния комплексного действия микроудобрения Силиплант, минеральных удобрений $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$ и биогумуса, 2,5 т/га и 5 т/га на содержание азота, фосфора и калия в листьях томата.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в 2017-2018 гг. во временном полевом опыте, который был заложен в НПП «Агролугань» Лутугинского района Луганской области.

Действие удобрений на томатах изучали во временном полевом опыте в восьмипольном севообороте: томат – многолетние травы – огурец – озимая пшеница – лук – томат – капуста позднеспелая – свекла столовая. Почва опытного участка представлена черноземом обыкновенным малогумусным среднесуглинистого механического состава. Содержание гумуса в почве 3,2%, легкогидролизуемого азота 7,3 мг/100 г почвы, подвижного фосфора 14,3, обменного калия 17,1 мг/100 г почвы, pH водное 7,2.

Площадь делянок в опыте составляла 67,2 (5,6x12) м², учетная - 42 м². Повторность опыта четырехкратная. Размещение вариантов рендомизированное.

Схема опыта:

Без микроудобрений - фон 1:

1. Контроль
2. $N_{120}P_{120}K_{80}$
3. Биогумус, 10 т/га
4. Биогумус, 5 т/га + $N_{60}P_{60}K_{40}$

С применением микроудобрений – фон 2:

5. Обработка семян микроудобрением Силиплант + подкормки микроудобрением Силиплант в период вегетации
6. $N_{60}P_{60}K_{40}$ + микроудобрение Силиплант
7. Биогумус, 5 т/га + микроудобрение Силиплант
8. Биогумус, 2,5 т/га + $N_{30}P_{30}K_{20}$ + микроудобрение Силиплант

Биогумус вносили под зяблевую вспашку, которая проводилась на глубину 28-30 см. Минеральные удобрения (суперфосфат гранулированный и хлористый калий и часть азотных - мочевины) также применяли осенью под зяблевую вспашку.

При норме внесения N_{120} осенью вносили 30 кг д.в., а в период вегетации проводили 3 подкормки. Первая подкормка (N_{30}) – через 2 недели после высаживания рассады; вторая – (N_{30}) через 3 недели после первой и третья (N_{30}) – через 3 недели после второй.

При норме внесения азотных удобрений N_{60} проводили две подкормки (первая подкормка N_{30} через две недели после высаживания рассады; вторая – через 3 недели после первой).

При норме внесения азотных удобрений N_{30} проводили одну подкормку через две недели после высаживания рассады.

Корневые азотные подкормки проводили вручную сухими удобрениями.

Содержание действующего вещества в минеральных удобрениях было следующим: азота в мочевины – 46,0%, фосфора в суперфосфате - 18%, калия в хлористом калии - 56%.

На фоне 2 применяли микроудобрение Силиплант (производитель: АНО "НЭСТ М"), которое содержит активный кремний (не менее 7% Si), калий (1%) и микроэлементы в хелатной форме (мг/л): Fe – 300; Mg – 100; Cu – 70-240; Zn – 80; Mn – 150; Co – 15; B – 90.

Перед севом семена замачивали в 10% водном растворе удобрения на 4 часа. Семена просушивали и высевали для получения рассады.

В период вегетации проводили подкормки микроудобрением Силиплант: I – за 5 дней до высадки рассады (1 л/га); II – через 2 недели после первой обработки (1 л/га); III –

через 2 недели после второй обработки (1 л/га); IV – через 2 недели после третьей обработки (1 л/га).

Полевые исследования проводили согласно методическим рекомендациям Института овощеводства и бахчеводства УААН, Всесоюзного института удобрений и агропочвоведения, Института почвоведения и агрохимии УААН.

Содержание азота, фосфора и калия в листьях определяли методом мокрого озоления по Гинзбург.

Результаты исследований и их обсуждение. На накопление азота в листьях томата значительное влияние оказывали нормы вносимых удобрений, а также их формы.

Определение азота в листьях томата в фазу бутонизации показало, что во всех удобряемых вариантах азота было больше в сравнении с контролем на фоне применения микроудобрений на 0,1-0,8%, а без применения микроудобрений – на 1,0-1,2% (табл. 1).

Таблица 1 - Содержание азота в листьях томата при внесении удобрений, % на сухое вещество (среднее за 2017-2018 гг.)

Варианты опыта	Фаза бутонизации	Фаза плодоношения
Без микроудобрений – фон 1		
Контроль	3,8	2,4
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₈₀	5,0	3,4
Биогумус, 10 т/га	4,8	3,2
Биогумус, 5 т/га + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	5,2	3,6
С применением микроудобрений – фон 2		
Обработка семян микроудобрением Силиплант, четыре подкормки микроудобрением Силиплант в период вегетации	3,9	2,6
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ + микроудобрение Силиплант	4,4	2,9
Биогумус, 5 т/га + микроудобрение Силиплант	4,5	3,0
Биогумус, 2,5 т/га + N ₃₀ P ₃₀ K ₂₀ + микроудобрение Силиплант	4,6	3,1

При внесении более высоких доз органических и минеральных удобрений без использования микроудобрений большее содержание азота (5,2%) получено в варианте биогумус, 5 т/га + N₆₀P₆₀K₄₀. За ним следуют варианты: N₁₂₀P₁₂₀K₈₀ и биогумус, 10 т/га со следующей концентрацией азота в листьях: 5,0 и 4,8. На фоне применения микроудобрений наиболее высокое содержание азота – 4,6% отмечено при комплексном действии биогумуса, 2,5 т/га и минеральных удобрений N₃₀P₃₀K₂₀.

При наступлении фазы плодоношения наблюдается уменьшение содержания азота в листьях томата во всех изучаемых вариантах, но при этом наблюдалась такая же закономерность относительно доз и форм удобрений, как и в фазу бутонизации.

В листьях удобренных растений на фоне применения микроудобрений азота было больше на 0,2-0,7% по сравнению с контролем. При этом содержание азота в листьях увеличилось на 0,6% при внесении биогумуса, 5 т/га; на 0,5% - при внесении только минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₄₀, на 0,7% - при совместном использовании биогумуса, 2,5 т/га и минеральных удобрений N₃₀P₃₀K₂₀.

При повышенных нормах внесения органических и минеральных удобрений, но без микроудобрений было больше накоплено азота в листьях растений томата на 0,8-1,2%. При удобрении растений томата биогумусом, 10 т/га азота в листьях было больше на 1%, при использовании минеральных удобрений N₁₂₀P₁₂₀K₈₀ – на 0,8% и при совместном внесении органических и минеральных (биогумус, 5 т/га + N₆₀P₆₀K₄₀) концентрация азота увеличилась на 1,2%. Из всех изучаемых вариантов наиболее высокое содержание азота в

листьях томата как в фазу бутонизации, так и в фазу плодоношения получено в варианте биогумус, 5 т/га + N₆₀P₆₀K₄₀.

Содержание фосфора в растениях также зависело от применения удобрений (табл. 2).

Таблица 2 - Содержание фосфора в листьях томата при внесении удобрений, % на сухое вещество (среднее за 2017-2018 гг.)

Варианты опыта	Фаза бутонизации	Фаза плодоношения
Без микроудобрений – фон 1		
Контроль	0,67	0,43
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₈₀	0,71	0,58
Биогумус, 10 т/га	0,84	0,68
Биогумус, 5 т/га + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	0,77	0,63
С применением микроудобрений – фон 2		
Обработка семян микроудобрением Силиплант, четыре подкормки микроудобрением Силиплант в период вегетации	0,68	0,46
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ + микроудобрение Силиплант	0,70	0,48
Биогумус, 5 т/га + микроудобрение Силиплант	0,75	0,53
Биогумус, 2,5 т/га + N ₃₀ P ₃₀ K ₂₀ + микроудобрение Силиплант	0,73	0,50

При внесении повышенных норм органических и минеральных удобрений (но без использования микроудобрений) концентрация фосфора в листьях в фазу бутонизации томата составила 0,71-0,84%. При этом наибольшее содержание данного элемента – 0,84% отмечено при применении биогумуса, 10 т/га. Различия относительно контроля в этом варианте составили 0,17%.

С уменьшением норм внесения органических и минеральных удобрений вдвое, но на фоне подкормки микроудобрениями, содержание фосфора снизилось и составило 0,68-0,75%. Внесение органических удобрений (биогумуса, 5 т/га) способствовало лучшему потреблению фосфора. В листьях растений, которые выращивались на этих делянках, содержание фосфора было больше, чем в контрольном варианте на 0,08%.

В фазу плодоношения в листьях растений всех изучаемых вариантов фосфора было меньше, однако сохранилась та же закономерность, что и в фазу бутонизации. Более высокая концентрация 0,68% наблюдалась при внесении одного биогумуса, 10 т/га. То есть, этот показатель был выше, чем в контрольном варианте на 0,25%.

Содержание калия в листьях томата в фазу бутонизации в удобренных вариантах было выше, чем в неудобренном (табл. 3).

При применении органических и минеральных удобрений, но без применения микроудобрений различия относительно контроля составили 0,5-0,9%. На фоне внесения микроудобрений эти различия были меньшими (0,5-0,6%). Это объясняется меньшими нормами внесения органических и минеральных удобрений. На обоих фонах (без внесения микроудобрений и с их внесением) более высокое содержание калия в листьях томата как в фазу бутонизации, так и в фазу плодоношения отмечено в вариантах с применением биогумуса, 10 и 5 т/га.

Таблица 3 - Содержание калия в листьях томата при внесении удобрений, % на сухое вещество (среднее за 2017-2018 гг.)

Варианты опыта	Фаза бутонизации	Фаза плодоношения
Без микроудобрений – фон 1		
Контроль	2,7	1,6
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₈₀	3,2	2,1
Биогумус, 10 т/га	3,7	2,2
Биогумус, 5 т/га + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	3,6	2,0
С применением микроудобрений – фон 2		
Обработка семян микроудобрением Силиплант, четыре подкормки микроудобрением Силиплант в период вегетации	2,8	1,7
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ + микроудобрение Силиплант	3,2	1,8
Биогумус, 5 т/га + микроудобрение Силиплант	3,3	1,9
Биогумус, 2,5 т/га + N ₃₀ P ₃₀ K ₂₀ + микроудобрение Силиплант	3,2	1,8

В контрольном варианте урожайность плодов томатов составило 24,9 т/га. При различном сочетании доз и видов удобрений отмечено увеличение урожайности на 28-70%. Наиболее высокий урожай – 42,3 т/га получен при комплексном действии двух факторов: биогумуса, 5 т/га и макроудобрений N₆₀P₆₀K₄₀.

Выводы. При совместном применении биогумуса, 5 т/га и минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₄₀ отмечено большее накопление азота в листьях томатов, как в фазу бутонизации, так и в фазу плодоношения, что позволило получить наиболее высокий урожай плодов томатов. Более высокое содержание фосфора и калия в листьях наблюдалось при внесении биогумуса 10 т/га.

Список литературы

1. Рослинництво за кліматичних умов Південного Сходу України [Текст] : підручник / Луган. нац. аграр. ун-т ; [Драніщев М. І. та ін. ; редкол.: В. Г. Ткаченко та ін.]. - Луганськ : Елтон-2, 2013. - 565 с.
2. Лимар В.А. Ефективність вирощування томата безрозсадного при краплинному зрошенні / В.А. Лимар, О.Я. Кашцев // Вісник аграрної науки. – 2011. - № 1. – С.52-57.

References

1. Crop production under climatic conditions of the South-East of Ukraine [Text]: textbook / Luhansk. nat. agrarian. un-t; [Dranishchev MI and others. ; editor: VG Tkachenko and others]. - Lugansk: Elton-2, 2013. - 565 p.
2. Limar VA The effectiveness of growing tomato seedling under drip irrigation / V.A. Limar, O.Ya. Kashcheev // Bulletin of Agrarian Science. - 2011. - № 1. - P.52-57.

Сведения об авторах

Рыбина Валентина Николаевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения и агрохимии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: agrokhiymiya@bk.ru

Миличенко Александр Анатольевич - магистрант кафедры почвоведения и агрохимии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: agrokhiymiya@bk.ru

Матыйчак Римма Валерьевна - магистрант кафедры почвоведения и агрохимии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: agrokhiymiya@bk.ru

Information about author

Rybina Valentina N. - candidate of Agricultural Sciences, associate professor Department of Soil Science and Agrochemistry of the Lugansk state agrarian university, e-mail: agrokhiymiya@bk.ru

Milichenko Alexander A. - master student of soil science and agrochemistry department of the Lugansk state agrarian university, e-mail: agrokhiymiya@bk.ru

Matyshak Rimma V. - master student of soil science and agrochemistry department of the Lugansk state agrarian university, e-mail: agrokhiymiya@bk.ru

УДК 636.2.034

**УДОИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕКСНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ
ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ
ПЛЕМЕННОГО РЕПРОДУКТОРА ПЗК «ПУТЬ ЛЕНИНА»**

В.А. Чучунов, Е.Б. Радзиевский, В.В. Клещевникова, Н.А. Злепкина, Т.В. Коноблея
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград
e-mail: chuchunov.78@mail.ru

Аннотация. Во время совершенствования молочного скота, возникает вопрос о наиболее эффективном применении поголовья коров. Известно, что чем раньше определим потенциальную продуктивность животных и создадим условия направленного выращивания либо откорма животных, тем соответственно больший эффект мы можем получить при использовании животных. Данная работа посвящена разработке методики по изучению возможности прогноза продуктивности животных на ранних этапах онтогенеза. Способ прогноза будущих удоев коров, основывается на определении у телят величины этологических, генотипических и гематологических показателей, которые выражаются посредством коэффициента весомости каждого из признаков. В последующем по мере развития и созревания животных нами изучались показатели роста и развития, а после отелов морфофизиологические особенности и продуктивные качества коров.

Ключевые слова: прогнозирование; молочная продуктивность; гематологические показатели; генотип; этология.

UDC 636.2.034

**THE MILK YIELD OF COWS DEPENDING ON THE COMPLEX INDEX OF
PROJECTED ANIMAL PRODUCTIVITY IN CONDITIONS OF BREEDING
REPRODUCER OF PZK «PATH OF LENIN»**

V.A. Chuchunov, E.B. Radzievsky, N.A. Zlepikina, V.V. Kleschevnikova, T.V. Konobley
FGBOU VO «Volgograd state agrarian University», Volgograd
e-mail: chuchunov.78@mail.ru

Abstract. When improving the productive qualities of dairy cattle, the question arises about the most effective use of the number of cows. The earlier we predict the productivity of animals and determine the direction of cultivation or fattening, the greater the economic effect will be obtained when using animals as a means of producing agricultural products. This work is devoted to the development of a methodology for studying the possibility of predicting the productivity of animals at the early stages of ontogenesis. A method for predicting future milk productivity in cows includes an assessment of the values of ethological, genotypic and hematological indicators in calves at an early stage of life, expressed in terms of the weighting coefficient of each of the characteristics. Taking into account the growth and development of animals, and in particular the productive qualities, morphophysiological features of cows.

Key words: prediction; milk productivity; hematological indicators; genotype; ethology.

Введение. При совершенствовании продуктивных и племенных качеств коров, возникает вопрос о целесообразном использовании поголовья животных. Ряд факторов влияет на уровень рентабельности производства молока и в первую очередь селекционно-племенная работа. От того на сколько более продуктивных телок мы отберем для производственных целей, на прямую будет зависеть тот экономический эффект который мы получим за продуктивные периоды. Повышение рентабельности молочного производства наряду с учетом ряда других факторов может осуществляется по средством наиболее точного прогнозирования будущей продуктивности коров. Чем раньше будет спрогнозирован уровень продуктивности животных и определено направление выращивания либо откорма, тем в конечном итоге больший экономический эффект мы можем получить. Сельскохозяйственные животные в следствии фенотипическая изменчивость форм и большего генетического разнообразия поведения значительно отличаются от диких сородичей, что необходимо учитывать при отборе для

интенсификации производства. Большое разнообразие форм поведения связано с процессом пороодообразования, который и определяет множество генетических форм по продуктивным качествам и взаимосвязанными с ними свойствами поведения. Интенсификация технологий создает потребность в изучении поведения животных, для выявления тех этологических признаков, которые имеют высокую корреляционную связь с хозяйственно-полезными качествами, учет которых позволяет животным в большей мере проявлять генетически заложенный потенциал. Хотя до сих пор остаются не выясненными некоторые вопросы, связанные с наследственностью, изменчивостью и повторяемостью поведенческих признаков, а так же уровень их связи с продуктивностью сельскохозяйственных животных, отсутствует общая концепция применения в комплексе генетической, этологической и гематологической информации в селекционной работе и в частности в работе с молочным скотом (1).

В исследованиях проведенных В. Артюх, Г. Левина и В. Сидельниковой; Ю.Я. Кравайнис [5, 4] доказана достаточно высокая корреляционная зависимость типа высшей нервной деятельности первотелок с их молочной продуктивностью. Влияние на молочную продуктивность коров, удоев их предков изучалась в работах Н.В. Молчановой, В.И. Сельцова [7]. Показатели крови, которые характеризуют процессы метаболизма имеют наследственную основу и влияют на уровень продуктивности животных. Опытами О.С. Старостиной и С.Д. Батанова, установлена высокая корреляционная связь между молочной продуктивностью коров и окислительными свойствами их крови [1]. С высокой степенью достоверности А.Г. Кудрин выявил, возможность прогнозирования молочной продуктивности коров по уровню трансаминаз крови[2]. Связь биохимических показателей крови на уровень молочной продуктивности отмечается в работах Е.Т. Ткаченко [8]. Возможность использования этологических особенностей животных при прогнозировании молочной продуктивности отмечается в работах А.Г. Кудрина, С.А. Гаврилина; Плотникова В.П., Чучунова В.А., Попова А.В.; К.В. Эзергайль, В.А. Чучунова, В.В. Клещевниковой [3, 6, 9].

Цель исследования: изучение возможности прогнозирования молочной продуктивности телят в будущем, посредством определения уровня комплексного показателя прогнозируемой продуктивности животных (КПППЖ) с последующей ранней выбраковкой животных с заведомо низкой продуктивностью.

В соответствии с нами поставленной целью были решены следующие задачи:

1. На основании генетических, этологических, гематологических показателей телят определить их уровень КПППЖ.
2. Условно сформировать 3 опытных группы телят, в зависимости от уровня КПППЖ.
3. Изучить основные параметры роста и развития животных.
4. Установить связь КПППЖ с продуктивностью коров.
5. Изучить основные технологические характеристики вымени коров и степень пригодности их к машинному доению.
6. Определить воспроизводительную способность коров.
7. Проанализировать пожизненную молочную продуктивность коров.
8. Оценить экономический эффект в молочном скотоводстве при использовании КПППЖ.

Материалы и методы исследования. В соответствии с целью и задачами наших исследований, на базе племенного репродуктора ПЗК «Путь Ленина» х. Бурацкий, Суровикинского муниципального района, Волгоградской области был поставлен эксперимент на коровах симментальской породы. В ходе исследований телята в раннем возрасте, на основании ниже приведенных параметров, были условно разделены на 3 группы.

Количественные признаки у сельскохозяйственных животных и в частности молочная продуктивность у коров наследуются по промежуточному типу, в связи, с чем точность нашего прогнозирования будет напрямую зависеть от количества учитываемых признаков и уровнем их корреляции. Эффективный прогноз по нашему мнению может быть достигнут, путём сочетая в оценке, генетического потенциала, этологических особенностей и гематологических показателей, выраженных через комплексный показатель прогнозируемой продуктивности животных, при условии обеспечения условий содержания и полноценного нормированного кормления. Схема наших исследований представлена на рисунке 1.

В наших исследованиях на первом этапе мы условно всех телят разделили на 3 опытные группы в зависимости от величины КПППЖ. КПППЖ определяется по уровню оцениваемых показателей (генотип, этология, гематологические показатели) выраженных посредством коэффициента весомости соответствующего признака.

Технический результат нашего эксперимента достигался путем прогнозирования продуктивности животных на ранних этапах онтогенеза и определения направленности выращивания, доращивания либо откорма телят. Долю значимости каждого из показателей, при расчете комплексного показателя прогнозируемой продуктивности животных определяли через расчёт коэффициента весомости данного признака. Для определения коэффициента весомости нами был использован числовой ряд от 0 до 100. Показателю, получившему 1-й ранг, присваивался наивысший коэффициент весомости, коэффициент весомости следующего по важности показателя определялся как доля важности первого показателя.

Генотип определяли через показатель уровня наследственного задатка по данным программы «Плино» и на основании записей в карточки учёта племенной ценности.

Этологические признаки телят определяли по методике В.И. Великжанина, где все телята условно подразделялись в зависимости от индекса общей активности, по средством хронометраж поведения с 5-минутным интервалом в течении 3-х суток. По окончании наблюдения засчитывался индекс общей активности по каждому животному. Индекс общей активности находился как отношение суммы времени затраченного на положительную активность к общему времени наблюдения. За тем определялась средневзвешенная статистическая величина (M_t) характеризующая популяцию и среднеквадратическое отклонение. Деление популяции на классы по уровню индекса общей активности выполняется при помощи метода определения функции по интегралам вероятности по В.Ю. Урбаху. В соответствии с интегралом вероятности равным $\pm 0,67\sigma$ находили классы активности.

Показатели крови, которые характеризуют, процессы метаболизма в организме животного, имеют наследственную основу и связаны с их уровнем продуктивности. Нами оценивались гематологические показатели которые в наибольшей степени коррелируют с продуктивностью.

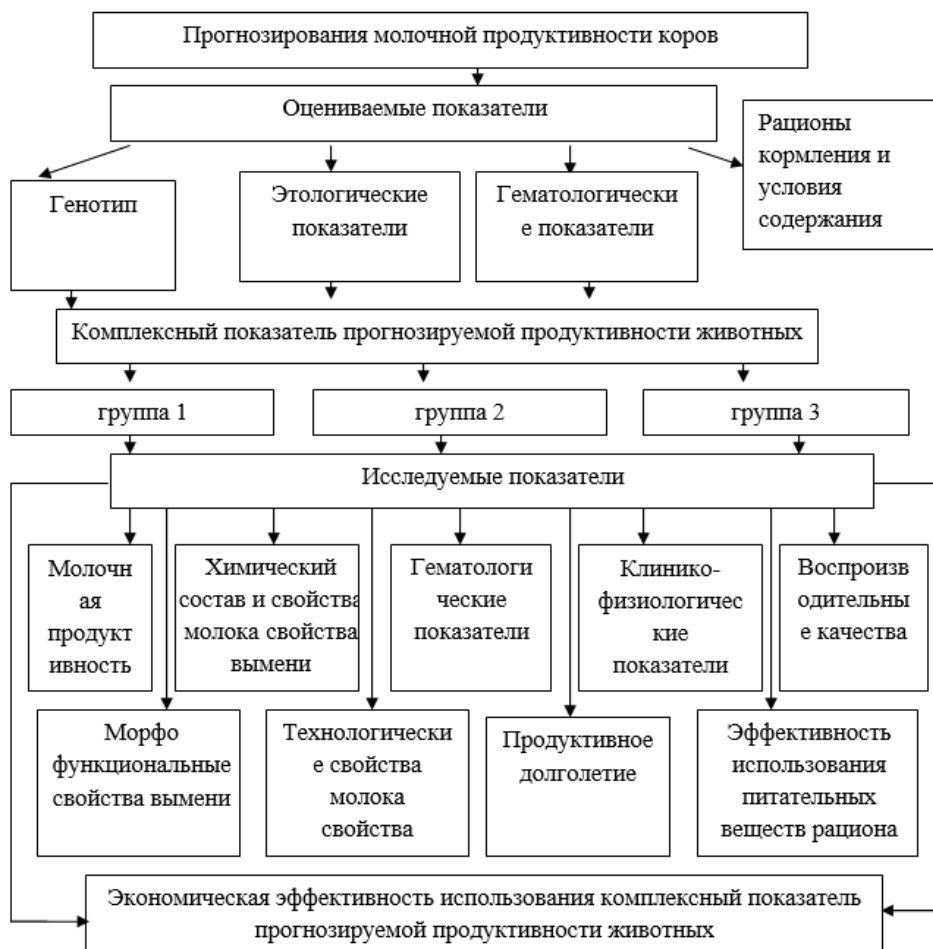


Рисунок 1 – Схема проведения исследований

За тем определили коэффициента весомости (m_i), каждого из оцениваемых признаков который, имеет значение при прогнозировании молочной продуктивности коров. Для этого использовали формулу 1:

$$m_i = \frac{\sum_{j=1}^r M_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^r M_{ij}} \quad (1)$$

где $\sum_{j=1}^r M_{ij}$ - сумма рангов каждого из оцениваемых признаков;

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^r M_{ij}$ - сумма рангов всех оцениваемых признаков.

После определения действительных показателей оцениваемых признаков, переводим их в 100 бальную шкалу и с учетом коэффициентов весомости и по формуле 2 рассчитываем уровень комплексного показателя прогнозируемой продуктивности животных.

$$КПППЖ = \sum_{i=1}^n m_i \times q_i \quad (2)$$

где, m_i – коэффициент весомости каждого признака;

q_i – показатель качества признака переведенного в 100 бальную шкалу

Существенными признаками заявленного способа прогнозирования молочной продуктивности коров являются:

- оценка действительных значений генетических, этологических, гематологических показатели телят;
- ранжирование показателей с учетом степени их значимости при определении КПППЖ;
- направленное выращивание телят с учетом их будущей высокой продуктивности;

На втором этапе, по достижении подопытными телочками 1-1,5 лет, изучалась динамика роста и развития животного и соответствие рационов кормления нормативным показателям. На третьем этапе, оценивали, у условно разделённых животных в зависимости от уровня КПППЖ, молочную продуктивность, химический состав и свойства молока, технологические свойства молока, технологические свойства вымени, клинко-физиологические показатели, гематологические показатели, воспроизводительные качества.

Результаты исследования и их обсуждение. При оценке животных в группу высокопродуктивного типа были отнесены телочки с показателем КПППЖ = 76-84, к малопродуктивному типу - с КПППЖ = 75 и менее, а к среднему типу - коэффициентом КПППЖ составлял 85 и более. Способ позволяет значительно повысить прогнозирование молочной продуктивности у телочек, на раннем этапе онтогенеза и определить направление выращивания либо откорма животных что в конечном итоге находит своё отражение в экономических показателях. Результаты наших исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Удой коров за 305 дней и по месяцам лактации, кг ($X \pm m_x$)

Месяц лактации	1 лактация			2 лактация			3 лактация		
	группа животных			группа животных			группа животных		
	I малопродуктивные	II среднепродуктивные	III высокопродуктивные	I малопродуктивные	II среднепродуктивные	III высокопродуктивные	I малопродуктивные	II среднепродуктивные	III высокопродуктивные
I	548,64	564,64	534,32	507,28	497,36	634,88	499,36	615,12	670,32
II	540,48	572,72	587,84	534,96	533,2	676,64	577,76	596	672,32
III	499,44	572,88	597,44	485,12	604,16	695,36	603,2	589,52	673,44
Итого за 3 месяца	1588,56 ±36	1710,24 ±62,4	1719,6 ±42,4	1527,36 ±62,4	1634,72 ±60,8	2006,88 ±50,4	1680,32 ±67,2	1800,64 ±60	2016,08 ±45,6
IV	495,52	500,72	539,12	488,88	542,16	584,4	602,96	583,2	679,6
V	447,44	486,4	484,96	470,96	548,72	563,2	523,04	536,24	602,96
VI	413,2	438,4	427,12	462,96	541,36	482,64	494,96	535,68	564,88
VII	366,48	417,92	418,48	444,72	454,8	429,68	402,56	487,52	510,88
VIII	331,76	367,2	378,96	366,32	452,4	411,44	346,56	419,76	435,6
IX	302,8	336,48	328,4	376,56	363,28	298,48	263,36	350,88	414,48
X	226,4	252,48	249,92	249,68	234,72	240,96	279,44	372	331,44
Итого за 305 дней	4172,16 ±55,2	4509,84 ±102,4	4546,56 ±84	4387,44 ±121,6	4772,16 ±122,4	5017,68 ±92	4593,2 ±108	5085,92 ±107,2	5555,92 ±72,8
Удой за лактацию	4524,8 ±69,6	4798,4 ±116,8	4980,8 ±86,4	4817,6 ±133,6	5146,4 ±132	5487,2 ±93,6	4652 ±116,8	5231,2 ±119,2	5639,2 ±79,2

Оценивая показатели молочной продуктивности коров в зависимости от комплексного показателя прогнозируемой продуктивности животных в динамике по 3 лактациям отмечали, что наивысшие удои были у животных 3 группы (III группа высокопродуктивных коров). Так по первой лактации животные III группы превосходили сверстниц I и II групп по показателю «Итого за 3 месяца лактации» на 131,04 и 9,36 кг. соответственно, по 3-ей же лактации разница уже составляла 335,76 и 215,44 кг. соответственно. За 10 месяцев лактации по 1 – й лактации максимальный удой был в 3 группе и составил 4546,56 кг в то

время как у сверстниц I и II групп он был на уровне 4172,16 кг и 4509,84 кг, соответственно, по 3 – й лактации максимальный удой был так же в 3 группе разница между сверстницами I и II групп составляла 962,72 и 470 кг, соответственно.

Таблица 2 – Биохимические показатели молока ($X \pm m_x$)

Показатель	Группа животных		
	малопродуктивные	среднепродуктивные	высокопродуктивные
2 лактация			
МДЖ, %	3,89±0,07	3,96±0,12	3,92±0,17
Молочный жир, кг	187,4	203,8	215,1
МДБ, %	3,27±0,06	3,43±0,15	3,33±0,11
3 лактация			
МДЖ, %	3,92±0,16	3,87±0,11	3,88±0,16
Молочный жир, кг	182,4	202,4	218,8
МДБ, %	3,3±0,12	3,22±0,11	3,22±0,10

По данным таблицы 2, видно, что хотя у III группы (высокопродуктивные коровы) жирность молока среди сверстниц других групп была не самая высокая, но в связи с высокими удоями в динамике по лактациям больше было получено килограмм молочного жира 215,1 кг по 2 лактации и 218,8 кг по 3-ей. Содержание белка в молоке коров в динамике по лактациям колебалось от 3,22 по 3 лактации у II и III групп до 3,43 по 2 лактации у II группы.

Выводы. На основании полученных в исследованиях результатах, нам представляется возможным прогнозировать молочную продуктивность коров по комплексному показателю прогнозируемой продуктивности животных, который в комплексе учитывает этологические, гематологические и генотипические показатели. Наивысшая молочная продуктивность коров за 305 дней 3-ей лактации была у животных III группы (высокопродуктивные коровы) и составляла 5555,92 кг. что выше коров I и II группы на 962,72 и 470 кг, соответственно. Хотя жирность молока у коров III группы в сравнении со сверстницами была не самая высокая, но в пересчете на показатель килограмм молочного жира, они были вне конкуренции. Рекомендуем для повышения рентабельности молочного скотоводства, использовать в качестве одного из критериев отбора, комплексный показатель прогнозируемой продуктивности животных с уровнем КПППЖ от 76 до 84.

Список литературы

1. Батанов, С.Д. Состав крови и его связь с молочной продуктивностью у коров / С.Д. Батанов, О.С. Старостина // Зоотехния. – 2005. - № 10. С. 14-17.
2. Кудрин, А.Г. Прогнозирование молочности коров по ферментам крови / А.Г. Кудрин // Зоотехния. – 2000 - № 1. С. 11-13.
3. Кудрин, А.Г. Этологический отбор и молочная продуктивность коров / А.Г. Кудрин, С.А. Гаврилин // Сельскохозяйственная биология. - 2010 - №4 С. 78-82.
4. Кравайнис, Ю.Я. О молочной продуктивности коров с разным типом высшей нервной деятельности / Ю.Я. Кравайнис // Сельскохозяйственная биология. - 2006 - №2. С. 52-57.
5. Левин, Г. Типы высшей нервной деятельности коров как фактор формирования высокопродуктивных стад / Г. Левин, В. Артюх, В.Сидельникова // Молочное и мясное скотоводство. – 2011- №1 С. 13-16.
6. Плотников, В.П. Использование этологических показателей для повышения продуктивности молочного скота в условиях промышленного способа производства / В.П. Плотников, В.А. Чучунов, А.В. Попов: Монография. – Волгоград. 2010.
7. Сельцов, В.И. Формирование и реализация продуктивного потенциала коров /В.И. Сельцов, Н.В. Молчанова, Г.Ф. Калиевская // Зоотехния. – 2008. - №3. С. 2-5.
8. Ткаченко, Е.Т. Связь биохимических показателей крови с молочной продуктивностью коров / Е.Т. Ткаченко // Зоотехния. – 2003. - №4.- С. 17-20.
9. Эзергайль, К.В. К вопросу прогнозирования продуктивности коров / К.В. Эзергайль, В.А. Чучунов, В.В. Клещевникова // Материалы международной научно-практической конференции «Пути интенсификации

производства и переработки сельскохозяйственной продукции в современных условиях» / ГНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции Россельхозакадемии – Волгоград. - 2012. – С 113-114.

References

1. Batanov, S.D. Sostav krovi i ego svjaz' s molochnoj produktivnost'ju u korov [tekst]/S.D. Batanov, O.S. Starostina // Zootehnika. – 2005. - № 10. S. 14-17.
2. Kudrin, A.G. Prognozirovanie molochnosti korov po fermentam krovi / A.G. Kudrin // Zootehnika. - 2000- № 1. S. 11-13.
3. Kudrin, A.G. Jetologicheskij otbor i molochnaja produktivnost' korov / A.G. Kudrin, S.A. Gavrilin// Sel'skohozjajstvennaja biologija. - 2010 - №4 S. 78-82.
4. Kravajnis, Ju.Ja. O molochnoj produktivnosti korov s raznym tipom vysshej nervnoj dejatel'nosti /Ju.Ja. Kravajnis // Sel'skohozjajstvennaja biologija. - 2006 - №2. S. 52-57.
5. Levin, G. Tipy vysshej nervnoj dejatel'nosti korov kak faktor formirovanija vysokoproduktivnyh stad / G. Levin, V. Artjuh, V.Sidel'nikova//Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo.–2011-№1 S. 13-16.
6. Plotnikov, V.P. Ispolzovanie jetologicheskikh pokazatelej dlja povysenija produktivnosti molochnogo skota v uslovijah promyshlennogo sposoba proizvodstva / V.P. Plotnikov, V.A. Chuchunov, A.V. Popov: Monografija. – Volgograd. 2010.
7. Sel'cov, V.I. Formirovanie i realizacija produktivnogo potenciala korov [tekst] /V.I. Sel'cov, N.V. Molchanova, G.F. Kalievskaja // Zootehnika. – 2008. - №3. S. 2-5.
8. Tkachenko, E.T. Svjaz' biohimicheskikh pokazatelej krovi s molochnoj produktivnost'ju korov / E.T. Tkachenko // Zootehnika. – 2003. - №4.- S. 17-20.
9. Jezergajl', K.V. K voprosu prognozirovaniya produktivnosti korov / K.V. Jezergajl', V.A. Chuchunov, V.V. Kleshhevnikova // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Puti intensivizacii proizvodstva i pererabotki sel'skohozjajstvennoj produkcii v sovremennyh uslovijah» / GNU Povolzhskij NII proizvodstva i pererabotki mjasomolochnoj produkcii Rossel'hoz akademii – Volgograd. - 2012. – S 113-114.

Сведения об авторах

Чучунов Василий Александрович – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры «Частная зоотехния», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», e-mail: chuchunov.78@mail.ru.

Радзиевский Евгений Борисович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Частная зоотехния», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», e-mail: yenia79@mail.ru.

Злепкина Наталия Александровна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Технологии производства, переработки продуктов животноводства и товароведение», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», e-mail: e-mail: vzlepkina@mail.ru.

Клещевникова Валентина Вячеславовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Технологии производства, переработки продуктов животноводства и товароведение», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», e-mail: e- karrinika@mail.ru.

Коноблея Татьяна Викторовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Частная зоотехния», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», e-mail: oziola@mail.ru.

Information about authors

Chuchunov Vasily A. - Candidate of Biological Sciences, Docent, Associate Professor of the Department «Private Zootechnics», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Agrarian University», e-mail: chuchunov.78@mail.ru.

Radzievsky Evgeny B. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department «Private Zootechnics», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Agrarian University», e-mail: yenia79@mail.ru.

Zlepkina Natalia A. - Candidate Of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department «Technologies of Production, Processing of Animal products and Commodity Science», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Agrarian University», e-mail: vzlepkina@mail.ru.

Kleshchevnikova Valentina V. – Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of «Production Technologies, Processing of Animal Products and Commodity Science», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Agrarian University», e-mail: e-mail: karrinika@mail.ru.

Konoblej Tatyana V. - Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Associate Professor of the Department of the «Private Zootechnics», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Agrarian University», e-mail: oziola@mail.ru.

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 665.931.78

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ЖЕЛАТИНА

С.С. Бордюгова, Е.В. Белянская, А.А. Зайцева, О.А. Пашченко, О.В. Коновалова
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: bordugova.lana@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлены органолептические (внешний вид, запах, цвет, вкус, прозрачность) и физико-механические показатели (массовая доля влаги, продолжительность растворения, толщина и относительное удлинение) экспериментальных биodeградируемых пленок на основе желатина. Получены результаты по сравнительному анализу качества пленок в зависимости от количества пластификатора, наличия активных компонентов и состава растворителя.*

***Ключевые слова:** биопленка; свойства; показатели.*

UDC 665.931.78

ORGANOLEPTIC AND PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF BIODEGRADABLE GELATIN-BASED FILMS

S. Bordugova, E., Belyanskaya, A. Zaitseva, O. Pashchenko, O. Konovalova
SEI HE LPR «Luhansk State Agrarian University», Luhansk
e-mail: bordugova.lana@mail.ru

***Abstract.** The article presents the organoleptic (appearance, smell, color, taste, transparency) and physico-mechanical parameters (mass fraction of moisture, duration of dissolution, thickness and elongation) of experimental biodegradable films based on gelatin. The results of a comparative analysis of the quality of the films depending on the amount of plasticizer, the presence of active components and the composition of the solvent are obtained.*

***Key words:** biofilm; properties; indicators.*

Введение. Одним из важных элементов защитной системы, обеспечивающей длительную безопасность и сохранение свежести мяса, является упаковка, которая постепенно теряет роль инертного барьера между продуктом и внешней средой и приобретает функциональное значение.

На современном этапе эволюции упаковочных материалов съедобные пленки и покрытия являются единственным видом биodeградируемой полимерной упаковки, при использовании которой нет необходимости в индивидуальном сборе и особых условиях утилизации. Создание «активной» упаковки позволило решать различные проблемы, связанные с хранением пищевых продуктов.

«Активность» упаковки становится возможной благодаря тому, что сам материал, из которого она изготовлена, является биологически активным: в матрице полимерного материала плотно удерживаются иммобилизованные добавки (например, соединениями поташа, энзимы, поглотители газов и влаги, ароматизаторы, антимикробные препараты).

Важным преимуществом «активной» упаковки является то, что благодаря иммобилизации добавок в полимерной матрице миграция их в пищевой продукт сведена к минимуму (или оптимально регулируется), в то время как вводимые непосредственно в состав продукта пищевые добавки таят в себе определенную угрозу здоровью.

В связи с этим ведущие ученые развитых стран проводят исследования, направленные на разработку и создание новых упаковочных материалов для пищевых

продуктов [1, 2].

Анализ разработок и исследований в области создания съедобных и биodeградируемых покрытий на основе желатина указывает на определенные успехи в этой области. Использование желатина в качестве основы для формирования защитного покрытия позволяет получить качественные, с увеличенным сроком хранения и пищевой ценностью продукты [3].

Цель работы: изучить органолептические (внешний вид, запах, цвет) и физико-механические показатели (массовая доля влаги, продолжительность растворения, толщина и относительное удлинение) экспериментальных биodeградируемых пленок на основе желатина.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований были разработаны биodeградируемые пленки на основе желатина. Технология изготовления пленкообразующей желатиновой основы для всех образцов покрытия была одинаковая: к расчетному количеству измельченного желатина добавляли глицерин, смешивали и заливали расчетным количеством растворителя.

В качестве пластификатора был выбран глицерин пищевой, произведенный по ЛСР 002-293-2007, ГОСТ 6824-9, так как применение его в качестве пластификатора для пленок, предназначенных для упаковки пищевых продуктов, хорошо изучено, он доступен, а также сравнительно недорог [4–6].

Концентрация пластификатора составила 5 % (Блок А), 10% (Блок Б), 15 % (Блок В) и 20 % (Блок Г).

Отличие экспериментальных образцов заключалось в различных компонентах растворителя:

- для пленки № 1 и № 2 вода;
- для пленки № 3 и № 4 вода и соевое молоко 1:1.

Затем аккуратно перемешивали, накрывали, оставляли для набухания при комнатной температуре на 30-50 мин, периодически помешивая. Емкость с набухшим желатином помещали на водяную баню при температуре до 40⁰С. При осторожном помешивании желатин полностью растворяли до однородного состояния, без разделения фаз и остатков нерастворенных частиц.

Пленки № 1 и № 3 оставляли без добавления активных компонентов.

К пленкам № 2 и № 4 добавляли микроорганизмы, преобразующие состав пленки в «активную» упаковку - *Lactobacillus plantarum* № 11 ЕОА и *Lactobacillus acidophilus* SO из расчета 10⁶ КОЕ в 1,0 мл.

Пленки формовали на пластиковых подложках размером 40x40 см. Пленки изготавливались путем нанесения подготовленного пленкообразующего раствора на полимерные подложки, заранее обезжиренные спиртовым раствором. Толщину пленки регулировали количеством наносимого пленкообразующего раствора на подложки одинакового размера. Сушка пленок до влажности 8–9 % осуществлялась в сушильном шкафу с конвекцией при температуре 45–50 °С.

Толщину пленки измеряли микрометром с круговой шкалой для наружных изменений 0-25 мкм.

Массовую долю влаги пленки определяли по ГОСТ 9793-74 высушиванием в сушильном шкафу при температуре (103 ± 2) °С.

Продолжительность полного растворения листа пленки размером 10x10 мм в горячей и холодной воде определяли при перемешивании до полного растворения.

Результаты исследований и их обсуждение. При первичном анализе внешнего вида пленок и способности отделяться от подложки без разрушений для дальнейших исследований были отобраны пленки с 5% и 10% концентрацией пластификатора (Блоки А и Б). Пленки Блока В были плотные, с включениями пузырьков воздуха, заметны

хрупкие зоны. Пленки Блока Г имели хрупкие зоны, пузырьки воздуха и были плохо отделимы от подложки. Эти пленки в дальнейшем исследовании не учитывали.

Органолептические характеристики исследуемых пленок представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические характеристики исследуемых пленок

Пленки		Показатели				
		Внешний вид	Вкус	Запах	Цвет	Прозрачность
Блок А	№1	Однородная, гибкая, эластичная, без пузырьков, трещин и нерастворенных частиц	Без вкуса	Без запаха	Желтоватый оттенок	Прозрачная
	№2	Однородная, гибкая, эластичная, без пузырьков и трещин, единичные вкрапления пузырьков	Без вкуса	Без запаха	Желтоватый оттенок	Прозрачная
	№3	Однородная, гибкая, эластичная, без пузырьков, трещин, нерастворенных частиц и следов разделения фаз	Без вкуса	Без запаха	Слегка молочный оттенок	Прозрачная
	№4	Однородная, гибкая, эластичная, без пузырьков, трещин, посторонних включений и нерастворенных частиц	Без вкуса	Без запаха	Слегка молочный оттенок	Прозрачная
Блок Б	№1	Однородная, без следов растрескивания, хрупких зон, без наплывов и пузырей, нет трещин и нерастворенных частиц	Без вкуса	Без запаха	Желтоватый оттенок	Прозрачная
	№2	Однородная, гибкая, эластичная, без пузырьков, трещин и нерастворенных частиц	Без вкуса	Без запаха	Желтоватый оттенок	Прозрачная
	№3	Однородная, гибкая, эластичная, без пузырьков, трещин, нерастворенных частиц и следов разделения фаз	Без вкуса	Без запаха	Слегка молочный оттенок	Прозрачная
	№4	Однородная, гибкая, эластичная, без хрупких зон, пузырьков, трещин, посторонних включений и нерастворенных частиц	Без вкуса	Без запаха	Слегка молочный оттенок	Полупрозрачная

По органолептическим показателям биопленки блока А были прозрачными, однородными, эластичными без трещин, посторонних включений и нерастворенных частиц, цвет был желтоватый или светло-молочный, в зависимости от состава растворителя. Запах и вкус отсутствовали. Пленки блока Б имели однородную, гибкую структуру без хрупких зон, пузырьков и трещин, посторонних включений и нерастворенных частиц, цвет пленок был желтоватый или слегка молочный, вкуса и запаха у пленок не было. Образцы № 1, 2, 3 были прозрачными, а образец № 4 – полупрозрачный.

На основе анализа литературных данных [7-9] установлено, что наиболее оптимальными в использовании являются биodeградируемые пленки с толщиной около 60 мкм. Получение пленок заданной толщины регулировали количеством наносимого пленкообразующего раствора на подложку. Опытным путем установили, что для получения требуемой толщины пленки достаточно 30-35 мл раствора Блока А и 20-25 мл раствора Блока Б.

Данные по физико-механическим свойствам пленок представлены в таблице 2.

Проведенными исследованиями установили, что пленки, содержащие 5% пластификатора и 10 % желатина, при высыхании дают усадку, что отмечается по заворачиванию краев, но после снятия пленки с подложки этот признак исчезает. Пленки, содержащие по 10% пластификатора и желатина дают меньшую усадку при высыхании, края не заворачиваются. Массовая доля влаги и толщина у пленок с различным

количеством пластификатора имеют незначительные различия и, в среднем составили $8,5 \pm 0,5$ % и $17,5 \pm 0,5$ мкм соответственно.

Таблица 2 – Физико-механические характеристики исследуемых пленок

Пленки		Показатели			
		Массовая доля влаги, %	Продолжительность растворения (горячая/холодная вода), мин	Толщина, мкм	Относительное удлинение, %
Блок А	№1	$8,2 \pm 0,1$	$18,4 \pm 0,5/22,1 \pm 0,3$	$58,1 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,1$
	№2	$8,8 \pm 0,23$	$17,6 \pm 0,6/23,4 \pm 0,1$	$62,4 \pm 0,2$	$2,8 \pm 0,2$
	№3	$9,4 \pm 0,14$	$19,2 \pm 0,6/26,1 \pm 0,7$	$63,5 \pm 0,2$	$6,5 \pm 0,01$
	№4	$8,7 \pm 0,2$	$16,8 \pm 0,9/21,9 \pm 1,1$	$60,3 \pm 0,4$	$7,8 \pm 0,3$
Блок Б	№1	$10,3 \pm 0,36$	$19,3 \pm 0,8/21,3 \pm 0,8$	$58,9 \pm 0,6$	$1,9 \pm 0,1$
	№2	$9,5 \pm 0,23$	$18,8 \pm 0,4/21,9 \pm 0,7$	$60,3 \pm 0,7$	$3,1 \pm 0,2$
	№3	$9,8 \pm 0,8$	$19,9 \pm 0,2/25,1 \pm 0,5$	$71,2 \pm 0,4$	$4,6 \pm 0,1$
	№4	$8,7 \pm 0,16$	$17,3 \pm 0,2/19,9 \pm 0,9$	$74,9 \pm 0,4$	$4,7 \pm 0,3$

Степень относительного удлинения связана с составом растворителя. Так, пленки, содержащие в качестве растворителя только воду обладали относительным удлинением $2,8-3,1$ %, а пленки с растворителем вода и соевое молоко в соотношении 1:1 имели относительное удлинение $4,6-7,8$ %.

Обобщая полученные результаты можно сделать вывод, что изменяя количество пластификатора и состав растворителя можно получить пленки двух видов. При содержании 5% пластификатора и соотношение компонентов растворителя вода и соевое молоко 1:1 пленки тонкие, эластичные, обладающие высокой степенью удлинения. С повышением количества пластификатора до 10% и таким же составом растворителя, пленки имеют более плотную структуру, большую толщину, степень относительного удлинения снижается.

Выводы.

1. Органолептические показатели биodeградируемых пленок на основе желатина с 5% и 10% пластификатора имеют однородную структуру, без пузырьков воздуха, трещин, нерастворенных частиц, гибкие, эластичные, без вкуса и запаха, прозрачные или полупрозрачные. Цвет пленок зависит от состава растворителя. Использование в качестве растворителя соевого молока в соотношении 1:1 с водой ведет к изменению цвета из желтоватого в молочный.

2. Установлено, что на продолжительность растворения пленки в холодной или горячей воде состав растворителя и количество пластификатора влияют не значительно.

3. Физико-механические свойства пленок с 5% пластификатора более гибкие, имеют меньшую толщину и относительное удлинение по сравнению с пленками в составе которых 10 % пластификатора.

Список литературы

1. Розалёнок, Т.А. Исследование и разработка антимикробной композиции для пищевых упаковок / Т.А. Розалёнок, Ю.Ю. Сидорин // Техника и технология пищевых производств. - 2014. - № 2/2014 - С. 130-134.
2. Традиции и инновации в упаковке пищевых продуктов / Л.С. Кузнецова, М.Н. Михеева, Е.В. Казакова и др. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 6/2018. – С. 12–14.
3. Сергазиева, О.Д. Применение пленок на основе желатина для сохранения качества пищевых продуктов / О.Д. Сергазиева, Н.В. Долганова // Техника и технология пищевых производств. – 2018. – Т. 48, № 1. С. 156–163.
4. Пат. 2525926 С1 Российская Федерация, МПК C08J5/18, A61K47/36. Водорастворимая биodeградируемая съедобная упаковочная пленка / Алексанян И.Ю., Пленкин А.В., Нугманов А.Х.-Х., Никулина М.А., Титова Л.М. ; заявитель и патентообладатель Никулина Мария Александровна. – заявл. 01.09.2013 ; опубл. 20.08.2014, Бюл. № 23. – 10 с.

5. Пат. 2458077 C1 Российская Федерация, МПК C08J5/18, C08L5/06, C08L5/08, C08L101/16. Биоразлагаемая пленка на основе пектина и хитозана / Перфильева О.О. ; заявитель и патентообладатель Перфильева Ольга Олеговна. – заявл. 14.12.2010 ; опубл. 10.08.2012, Бюл. № 22. – 7 с.

6. СанПиН 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Дата обращения: 06.03.2021.

7. Савицкая, Т.А. Съедобные полимерные пленки и покрытия: история вопроса и современное состояние (обзор) / Т.А. Савицкая // Полимерные материалы и технологии. – 2016. – Т. 2, № 2. – С. 6–36.

8. Могильный, М.П. Теоретические и практические аспекты создания инновационных технологий мясных продуктов функционального назначения для общественного питания : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.18.15 / Могильный Михаил Петрович. – М., 2011. – 25 с.

9. Пат. 2297151 C2 Российская Федерация, МПК A23P1/08, A23P1/08. Способ формирования защитного покрытия для хранения рыбной продукции / Маслова Г.В., Сподобина Л.А., Красавцев В.Е., Нудьга Л.А., Петрова В.А., Бочек А.М., Панарин Е.Ф.; заявитель и патентообладатель Государственный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт по развитию и эксплуатации флота «ГИПРОРЫБФЛОТ». – заявл. 27.06.2005 ; опубл. 20.04.2007, Бюл. № 11. – 7 с.

References

1. Rosalina, T.A. Research and development of antimicrobial compositions for foodstuffs packaging / Rosalina T. A., Sidorin Yu.Yu. // Technique and technology of food production. - 2014. - No. 2/2014 - S. 130-134.

2. Tradition and innovation in food packaging / L. Kuznetsov, M.N. Mikheeva, E.V. Kazakov et al. // Food industry. - 2008. - No. 6/2018. - p. 12-14.

3. Sergazieva, O.D. The use of gelatin-based films for preserving the quality of food products / O.D. Sergazieva, N.V. Dolganova // Technique and technology of food production. - 2018. - Vol. 48, No. 1. pp. 156-163.

4. Pat. 2525926 C1 Russian Federation, IPC C08J5/18, A61K47/36. Water-soluble biodegradable edible packaging film / Aleksanyan I.Yu., Plenkin A.V., Nugmanov A.Kh.-Kh., Nikulina M.A., Titova L.M. ; applicant and patent holder Nikulina Maria Alexandrovna. - application. 01.09.2013; publ. 20.08.2014, Byul. no. 23. - 10 p.

5. Pat. 2458077 C1 Russian Federation, IPC C08J5 / 18, C08L5/06, C08L5/08, C08L101/16. Biodegradable film based on pectin and chitosan / Perfil O.; applicant and patentee Perfil Olga Olegovna. - application form. 14.12.2010; publ. 10.08.2012, Byul. no. 22 – 7 p.

6. SanPiN 2.3.6.1079-01. Sanitary and epidemiological requirements for public catering organizations, production and turnover of food products and food raw materials in them [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.consultant.ru>. - Date of access: 06.03.2021.

7. Savitskaya, T.A. Edible polymer films and coatings: background and current state of the (review) / T.A. Savitskaya // Polymer materials and Technologies. - 2016. - Vol. 2, no. 2. - p. 6-36.

8. Mogilny, M.P. Theoretical and practical aspects of creating innovative technologies for meat products of functional purpose for public catering: abstract. dis. ... Doctor of Technical Sciences : 05.18.15 / Mogilny Mikhail Petrovich. - M., 2011. - 25 p.

9. Pat. 2297151 C2 Russian Federation, IPC A23P1 / 08, A23P1/08. Method of forming a protective coating for storing fish products / Maslova G.V., Spodobina L.A., Krasavtsev V.E., Nudga L.A., Petrova V.A., Bochek A.M., Panarin E.F.; applicant and patent holder State Research and Design Institute for the Development and Operation of the fleet «GIPRORYBFLOT». - declared on 27.06.2005; publ. 20.04.2007, Byul. no. 11 – 7 p.

Сведения об авторах

Бордюгова Светлана Сергеевна – кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующая кафедрой качества и безопасности продукции АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск, e-mail: bordugovalana@mail.ru.

Коновалова Ольга Владимировна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры качества и безопасности продукции АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск, e-mail: ole4ka1985@mail.ru.

Зайцева Ада Анатольевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры качества и безопасности продукции АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск, e-mail: zayceva_doc37@mail.ru.

Пашенко Ольга Алексеевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры качества и безопасности продукции АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск, e-mail: lug.ol.pash@mail.ru.

Белянская Елена Витальевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры качества и безопасности продукции АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск, e-mail: ellenkkaa@yandex.ru.

Information about author

Bordugova Svetlana S. - Candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Head of the Department of quality and safety of agricultural products SEI HE LPR «Lugansk state agrarian University», Lugansk, e-mail: bordugovalana@mail.ru.

Konovalova Olga V. - Candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Associate Professor of the Department of quality and safety of agricultural products SEI HE LPR «Lugansk state agrarian University», Lugansk, e-mail: ole4ka1985@mail.ru.

Zaytseva Ada A. - Candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Associate Professor of the Department of quality and safety of agricultural products SEI HE LPR «Lugansk state agrarian University», Lugansk, e-mail: zayceva_doc37@mail.ru.

Pashchenko Olga A. - Candidate of veterinary Sciences, associate Professor, Associate Professor of the Department of quality and safety of agricultural products SEI HE LPR «Lugansk state agrarian University», Lugansk, e-mail: lug.ol.pash@mail.ru.

Belyanskaya Elena V. - Candidate of veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of quality and safety of agricultural products SEI HE LPR «Lugansk state agrarian University», Lugansk, e-mail: ellenkaa@yandex.ru.

УДК 619:612.11:636.8

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ОСТРОГНОЙНЫХ ПРОЦЕССАХ У КОШЕК

М.В. Енин, А.В. Издепский

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: enin_mv@rambler.ru, izdepskiy2@gmail.com

***Аннотация.** В статье приведены данные показателей коагулограммы при случайных гнойных ранах у кошек поступавших на диагностику и последующее лечение на кафедру хирургии и болезней мелких животных.*

***Ключевые слова:** кошки; фибринолиз; протеолиз; воспаление; кровь.*

UDC 619:612.11:636.8

INDICATORS OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN ACUTE PROCESSES IN CATS

M. Enin, A. Izdepsky

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: tansk@yandex.ru, izdepskiy2@gmail.com

***Abstract.** The article presents the data of coagulogram indicators in case of accidental purulent wounds in cats admitted for diagnosis and subsequent treatment at the Department of Surgery and Diseases of Small Animals..*

***Keywords:** cats; fibrinolysis; proteolysis; inflammation; blood.*

Введение. Гнойно-воспалительная патология является одной из наиболее распространенных клинических форм проявления хирургической инфекции у мелких животных, которая возникает в результате проникновения и дальнейшего загрязнения ассоциациями условно патогенных бактерий. В отечественной и зарубежной литературе система гемостаза почти всех животных описана, но информация о системе гемостаза у домашних кошек почти отсутствует. Встречаются некоторые скудные упоминания в зарубежной литературе. Поэтому нашей **целью** было выяснить систему гемостаза среди кошек при гнойно-воспалительных процессах мягких тканей. [1-5].

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на кафедре хирургии и болезней мелких животных Луганского ГАУ, куда на протяжении года поступали животные (представители семейства кошачьих) с воспалением мягких тканей. При клиническом исследовании нами было установлено, что причинами обращения в клинику следующие: абсцесс, флегмона, асептические и гнойные раны, переломы костей, закрытые

механические повреждения. Кроме клинического исследования, нами проводились и лабораторные исследования крови. Целью лабораторных исследований было изучение показателей коагулограммы при спонтанных гнойных ранах.

В процессе лечения за животными наблюдали 14 суток, при этом каждые сутки измеряли (Т, П, Д), кроме этого на 3, 5, 7, 10, 12 и 14 сутки острого гнойного воспаления у животных отбирали кровь для исследования показателей коагулограммы. При исследовании пораженных участков обращали внимание и признаки местной и общей воспалительной реакции: общую и местную температуру, болезненность, консистенцию, характер гнойного экссудата или некротизированных тканей. Кроме клинических, у них проводились и лабораторные исследования крови по следующим показателям: активность фибринолиза (АФ, %), протромбиновое время (ПВ, сек.), протромбиновый индекс (ПИ, %), фибриноген (г/л), Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ, сек.), тромбиновое время (ТВ, сек.), активированное время рекальцификации плазмы (АВРП, сек.), время свертывания (сек.) по общепринятыми методами.

Результаты исследования и их обсуждение. Начало воспалительного процесса определяется биохимическими изменениями, которые происходят в поврежденных тканях. Под действием травмирующего агента в очаге воспаления происходит деполимеризация тканевых белково-гликозаминогликановых компонентов, появляются свободные аминокислоты и полипептиды, ведет к задержке воды в тканях и повышения в них осмотического давления, которые является важным фактором усиления экссудации и развития отека [1-3,5]. В то же время накапливаются продукты распада жирных кислот, что приводит к ацидозу и гипоксии [4-5].

Результаты показателей коагулограммы у кошек при случайных гнойных ран представлены в таблице 1. В ней приведены показатели клинически здоровых котов и животных при гнойном воспалении мягких тканей, которое приблизительно приходится на 3 - 5 сутки. По данным таблицы мы видим, что протромбиновое время при гнойном воспалении на 3 -5 сутки постепенно начинает снижаться, что свидетельствует об ослаблении раневого процесса. В ответ на травму включаются защитные силы организма, а именно печень, так как ее функции отводится огромная роль при воспалительных процессах, поскольку плазменные факторы внешнего пути коагуляции синтезируются именно печени, что свидетельствует о ее повышенной функции в производстве фибриногена $5,57 \pm 0,53$ (г/л), который уже в завершении фазы активного гнойного воспаления сохраняется еще на достаточно высоком уровне.

Известно, что фибриноген - фактор свертывания крови I, который вырабатывающийся в печени. Благодаря действию коагуляционного каскада и активных ферментов плазмы он превращается в фибрин, который участвует в образовании кровяного сгустка и тромба.

Система гемостаза имеет взаимосвязи и зависимость от других систем организма и регулируется нервной, эндокринной и иммунной системами. Однако, наряду с этим реакции системы гемостаза обладают абсолютной автономией и могут начинаться, и полноценно протекать, а также завершаться на макро - и микроциркуляторном, а также клеточном уровне, без существенного привлечения всех факторов гемостатической системы. Более того, локальное функционирования системы гемостаза является ведущим фактором, обуславливающим основную закономерность нормальной деятельности этой системы, которая обеспечивается благодаря взаимодействию ее компонентов [1, 4-5].

Таблица 1 - Показатели коагулограммы при гнойных ранах у кошек

Показатели	Показатели клинически здоровых животных (n=5)	Показатели при случайных гнойных ранах (n=5)
Активность фибринолиза (%)	$\frac{4,11 \pm 0,4}{<0,01}$	$\frac{27,6 \pm 5,8}{<0,001}$
Протромбиновое время (сек)	$\frac{17,4 \pm 3,4}{<0,001}$	$\frac{13,4 \pm 1,44}{<0,001}$
Протромбиновый индекс (ПТИ, ПИ, %)	$\frac{64,0 \pm 10,2}{<0,001}$	$\frac{101 \pm 1,96}{<0,001}$
Фибриноген (г/л)	$\frac{2,99 \pm 0,8}{<0,05}$	$\frac{5,57 \pm 0,53}{<0,001}$
Активированное частичное тромбопластиновое время АЧТВ (сек)	$\frac{24,2 \pm 5,4}{<0,01}$	$\frac{27,4 \pm 4,65}{<0,001}$
Тромбиновое время ТВ (сек)	$\frac{14,4 \pm 1,6}{<0,001}$	$\frac{27,4 \pm 8,69}{<0,05}$
Активированное время рекальсификации плазмы (АВРП) (сек)	$\frac{108 \pm 8,4}{<0,001}$	$\frac{59,0 \pm 8,55}{<0,001}$
Время свертывания (сек)	$\frac{1,4 \pm 0,24}{<0,001}$	$\frac{29,4 \pm 1,96}{<0,001}$

Первой задачей восстановительных процессов в ране является остановка кровотечения. При ранении из поврежденных клеток высвобождаются вазоактивные вещества, которые вызывают сужение сосудов (вазоконстрикцию) для предотвращения большой потери крови до того момента, когда агрегация тромбоцитов обеспечит первоначальное перекрытие поврежденных сосудов. Циркулирующие в плазме крови кровяные пластинки прилипают в месте ранения к поврежденной стенке сосуда и стимулируют образование тромба. Об этом возможно также судить из показателя тромбинового времени, которое при воспалении имеет тенденцию к повышению до показателя $27,4 \pm 8,69$ сек., тогда как у клинически здоровых животных оно равняется $14,4 \pm 1,6$ сек., что ускоряет процесс перехода фибриногена в фибрин. В ходе сложного процесса агрегации тромбоцитов активируется система свертывания крови. Поэтапно протекающее свертывание крови (каскад коагуляции), в котором участвует более 30 различных факторов, ведет к образованию нерастворимой фибриновой сети из фибриногена. Возникает сгусток, который останавливает кровотечение, перекрывает рану и защищает ее от дальнейшего бактериального загрязнения и потери жидкости.

Остановка кровотечения производится только в области раны, чтобы организм не подвергался тромботическим осложнениям.

Фибринолитическая способность контролирует при этом свертывающую систему крови. В связи с тем, что растет протромбиновое время, растет также показатель протромбинового индекса, который указывает на гиперкоагуляционную функцию крови в этот период. Относительно показателя активированного частичного тромбопластинового времени можно сказать, что его уровень при остром воспалительном процессе также увеличивается.

Касательно активированного времени рекальсификации плазмы, то он имеет тенденцию к снижению соответственно от нормальных показателей (которое равняется с $108,0 \pm 8,4$ сек. до $59,0 \pm 8,55$ сек. при воспалении), что указывает на максимальную коагуляционную способность крови в этот период.

Показатель времени свертываемости крови имеет тенденцию к увеличению (до $29,4 \pm 1,96$ сек). и достигает своего наивысшего значения при завершение фазы активного воспаления мягких тканей. Нам известно, что при повреждении тканей и сосудов

компоненты плазмы (факторы свертывания) участвуют в каскаде биохимических реакций, результатом которых является образование фибринового сгустка.

Существуют внутренний и внешний пути свертывания крови, которые отличаются механизмами запуска процесса коагуляции. Внутренний путь реализуется при контакте компонентов крови с коллагеном субэндотелия стенки сосуда. Таким образом, относительно фибринолитической активности плазмы крови, то она при гнойном воспалении резко растет, и набирает $27,6 \pm 5,8\%$, что указывает на развитие крепкого защитного слоя, который состоит из фибрина, предшественником которого является фибриноген. Наряду со снижением активности фибринолиза и повышением коагуляционной функции крови свидетельствует о повышенных условиях образования микротромбов в острогнойном-воспалительном очаге, что является хорошим показателем для предотвращения распространения воспаления и удержания гнообразующих микроорганизмов от их дальнейшей диссеминации.

Выводы. По полученным данным коагулограммы мы отмечаем, что протромбиновое время при гнойном воспалении на 5-7 сутки болезни начинает снижаться, тогда как гиперфибриногенемия держится на достаточно высоком уровне, а показатель тромбинового времени, имеет тенденцию к повышению, которое ускоряет процесс перехода фибриногена в фибрин. Показатель протромбинового индекса увеличивается, что указывает на гиперкоагуляционную функцию крови в этот период, а активированное частично тромбопластиновое время, характеризующее внутренний путь свертывания крови увеличивается. При этом активированное время рекальсификации плазмы снижается, а показатель времени свертываемости крови растет.

Относительно фибринолитической активности крови, то она при гнойном воспалении резко увеличивается. Установлено, что со снижением активности фибринолиза и повышением коагуляционной функции крови, свидетельствует о повышенных условиях образования микротромбов в гнойно-воспалительном очаге, что является хорошим показателем для остановки распространения воспаления и локализации гнойного экссудата. Кроме этого установлено, что тканевой системе гемостаза в процессе заживления ран присущи фазные изменения фибринолитической активности и коагуляционного потенциала при динамическом уменьшении активности калликреин-кининовой системы.

Список литературы

1. Патогенетические особенности воспалительных процессов у кошек: монография / П.А. Руденко, Ю.А. Ватников, А.А. Руденко, С.Б. Селезнев, Е.В. Куликов. – Москва: РУДН, 2020. – 219 с.
2. Руденко П.А. Интенсивность перекисного окисления липидов и активность антиоксидантной системы кошек при гнойно-воспалительных процессах // Ветеринария. – 2016. – №10. – С. 45-48.
3. Vatnikov Y., Shabunin S., Karamyan A. et al. Antimicrobial activity of Hypericum Perforatum L // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2020. – 12(S.1). – P. 723-730.
4. Застосування ізатизону при хірургічній інфекції у собак та кішок. Рубленко М.В., канд. вет. наук, Издепський В.Й., доктор вет. наук, Ільницький М.Г., канд. вет. наук, Білоцерківський держагроуніверситет, Україна. // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету, Вип. 4,1-Біла Церква, 2006– с.83-88.
5. Рубленко М.В. Дисеміноване внутрішньосудинне мікрозсідання крові у свиней з хірургічною інфекцією // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. - 2000. - Вип. 13, ч.1. - С.78-82.

References

1. Patogeneticheskie osobennosti vospalitel'nyh processov u koshek: monografija / P.A. Rudenko, Ju.A. Vatnikov, A.A. Rudenko, S.B. Seleznev, E.V. Kulikov. – Moskva: RUDN, 2020. – 219 s.
2. Rudenko P.A. Intensivnost' perekisnogo okislenija lipidov i aktivnost' antioksidantnoj sistemy koshek pri gnojno-vospalitel'nyh processah // Veterinarija. – 2016. – №10. – S. 45-48.
3. Vatnikov Y., Shabunin S., Karamyan A. et al. Antimicrobial activity of Hypericum Perforatum L // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2020. – 12(S.1). – R. 723-730.
4. Zastosuvannja izatizonu pri hirurgichnij infekcii u sobak ta kishok. Rublenko M.V., kand. vet. nauk, Izdeps'kij V.J., doktor vet. nauk, Il'nic'kij M.G., kand. vet. nauk, Bilocerktiv's'kij derzhagrouniversitet, Ukraïna. // Visnik Bilocerktiv's'kogo derzhavnogo agrarnogo universitetu, Vip. 4,1-Bila Cerkva, 2006– s.83-88.

5. Rublenko M.V. Diseminovane vnutrishn'osudinne mikrozsiddannja krovi u svinej z hirurgichnoju infekcieju // Visnik Bilocerkiivs'kogo derzhavnogo agrarnogo universitetu. - 2000. - Vip. 13, ch.1. - S.78-82.

Сведения об авторах

Енин Михаил Владимирович – старший преподаватель кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: enin_mv@rambler.ru.

Издепский Андрей Витальевич – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: izdepskiy2@gmail.com.

Information about author

Enin Mikhail V. – Senior Lecturer, Department of Surgery and Small Animal Diseases, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: tansk@yandex.ru.

Izdepskiy Andrey V. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery and Diseases of Small Animals, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: izdepskiy2@gmail.com.

УДК 636.8.619:617.711/.713 – 002.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОГОВИЦЫ И КОНЬЮНКТИВЫ КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ КОШЕК РАЗНОГО ВОЗРАСТА

В.И. Издепский, А.В. Издепский, М.В. Енин, Д.А. Стужук

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: enin_mv@rambler.ru, izdepskiy2@gmail.com, viizdepskiy@mail.ru, stuzhukda@gmail.com

Аннотация. Установлено, что в раннем постнатальном онтогенезе у кошек происходит интенсивное формирование структур глаза. Учитывая незавершенность морфогенетических процессов в органе, гистологическая диагностика патологических процессов в данном случае связана с некоторыми трудностями. Также установлено, что у кошек толщина переднего эпителиоморфного слоя в различных участках роговицы незначительно варьирует, однако, гистологическая структура роговицы в направлении лимба остается идентичной. Эпителиоморфный слой и поверхностные слои стромы роговицы генетически относятся к конъюнктиве, которая в норме визуализируется как гладкая бледно-розовая и блестящая оболочка. В краевой области, покрывающей гиалиновый хрящ, перпендикулярно ресничного края век расположены многочисленные мейбомовы железы.

Ключевые слова: глаза кошек; конъюнктив; роговица, эпителий.

UDC 636.8.619:617.711/.713 – 002.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE CORNEA AND CONJUNCTIVES OF CLINICALLY HEALTHY CATS OF DIFFERENT AGES IN AND.

V. Izdepskiy, A. Izdepskiy, M. Enin, D. Stuzhuk

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: enin_mv@rambler.ru, izdepskiy2@gmail.com, viizdepskiy@mail.ru, stuzhukda@gmail.com

Annotation. It was found that in the early postnatal ontogenesis in cats there is an intensive formation of eye structures. Given the incompleteness of morphogenetic processes in the organ, histological diagnosis of pathological processes in this case is associated with some difficulties. It was also found that in cats the thickness of the anterior epitheliomorph layer in different parts of the cornea varies slightly, however, the histological structure of the cornea in the direction of the limbus remains identical. The epitheliomorph layer and superficial layers of the corneal stroma are genetically related to the conjunctiva, which is normally visualized as a smooth pale pink and zona pellucida. In the marginal area covering the hyaline cartilage, numerous meibom glands are located perpendicular to the ciliary margin of the eyelids.

Keywords: cat eyes; conjunctiv; cornea; epithelium.

Введение. Одним из пяти чувств, жизненно необходимых хищнику является зрение. Глаза кошек страдают, как непосредственно от глазных болезней, так и опосредованно, от проявления системных заболеваний.

Причинами заболеваний часто являются закрытые или проникающие травмы глаз (около 30-35% случаев), эктопия ресниц, заворот и выворот век, трихиаз, новообразования век; нарушение образования слезной пленки, недостаточная экскреция слезы и секреция конъюнктивальных бокаловидных клеток; инфекция, врожденные аномалии. Есть данные о чрезвычайно широком распространении среди котом хламидиоза, причем носительство хламидий выявляется приблизительно у 70% животных. Встречаются болезни иммунного генеза, аллергические, а также связанные с нарушением обмена веществ.

Из болезней глаз у котом, чаще всего встречаются конъюнктивиты, кератоконъюнктивиты и катаракты. Однако в доступной литературе отсутствуют более или менее конкретные данные о заболеваемости кошек глазными болезнями. Поэтому цель нашей работы является изучение этиологии и патогенеза конъюнктивитов у домашних кошек.

Для этого перед нами были поставлены задачи:

- по материалам ветеринарных клиник города Луганска изучить распространение болезней глаз у домашних кошек;
- выявить нозологический профиль заболеваний глаз у домашних кошек;
- изучить основные клинические признаки у домашних кошек.

Материалы и методы исследования. В результате проведенных исследований установлено, что в клиниках ветеринарной медицины разных форм собственности ежегодно регистрируют животных с болезнями глаз (58,4% кошек и 41,6% собак), что составляет 7,7% от общего количества и 19,01% от хирургически больных животных.

Исследуемые животные большинством (73,2%) были беспородными.

У животных встречается очень часто конъюнктивиты, которые проявляются разнообразием форм и видов. С одной стороны это связано с тем, что в конъюнктивальной полости постоянно попадают различные микроорганизмы, которые в условиях травмирования или снижения защитных свойств соединительной оболочки глаза могут вызвать ее воспаление. С другой стороны на конъюнктиве отражаются воспалительные и дегенеративные процессы при заболеваниях других органов, нарушении обмена веществ, а также при различных инфекционных болезнях.

При изучении этиологических факторов данной патологии авторами установлено, что в большинстве случаев конъюнктивальный пузырь здоровых котом свободен от микроорганизмов. Выявленные в отдельных случаях микроорганизмы (*S. albus*, *S. Aureus*, *B. sp.*) попадают в конъюнктивальный мешок из внешней среды, и достаточно быстро инактивируются гуморальными и клеточными факторами защиты. Надо отметить, что после поверхностной механической скарификации соединительной оболочки глаза мы не наблюдали отчетливых клинических признаков воспаления (слезотечение, светобоязнь и блефароспазм отсутствовали). Только в местах ее скарификации были обнаружены умеренно гиперемизированы поверхностные эрозии, постепенно уменьшались и на 8-9-е сутки полностью эпителизировались, даже без применения лечения. Полученные результаты могут быть объяснены высокой активностью анатомических и физиологических барьеров конъюнктивы кошек, а также биологических веществ, которые содержит слезная жидкость: лизоцим, лактоферрин и почти все классы иммуноглобулинов, образуя, таким образом, надежный защитный барьер на пути экзогенных антигенов.

Результаты исследования и их обсуждение. Поэтому мы считаем, что в этиопатогенезе воспаления соединительной оболочки глаза, если даже предположить, что в конъюнктивальном мешке постоянно персистирует разные, в том числе и патогенные микроорганизмы, решающее значение имеет не наличие микрофлоры, а состояние защитных барьеров органа зрения.

Известно, что большинство поражений глаз у кошек наблюдается в возрасте 1-3 месяцев, что, вероятно, связано с особенностями строения и развития органа зрения как в натальном, так и в постнатальном периодах.

В доступной нам отечественной литературе недостаточно освещены или отсутствуют данные о гистоморфологии органа зрения и его отдельных частей у кошек.

Принимая во внимание вышесказанное, в своей работе мы пытались исследовать морфологическое строение и морфометрические характеристики роговицы и конъюнктивы здоровых кошек разных возрастов.

Известно, что роговица, кроме выполнения защитной функции является составной частью светопреломляющего аппарата глаза. У котиков она отличается очень высокой оптической гомогенностью.

Так, в роговице можно выделить передний многослойный неороговевающий эпителий, переднюю пограничную мембрану (боуменова оболочка), собственное вещество (строму) роговицы, заднюю пограничную эластичную мембрану (десцеметова оболочка), задний эпителий (эндотелий).

Поверхностные эпителиоциты поверхностного слоя роговицы, располагаясь в несколько слоев, плотно прилегают друг к другу. Клетки, которые непосредственно контактируют с базальной мембраной, по форме приближаются к высокому призматическому эпителию с четко выраженной вертикальной анизоморфностью.

Собственное вещество роговицы состоит из тонких гомогенных соединительнотканых пластинок, пересекающихся под углом, но правильно чередуются и расположены параллельно поверхности роговицы. Пластины состоят из параллельно расположенных пучков коллагеновых фибрилл, окруженных аморфным веществом, которое обеспечивает прозрачность собственного вещества роговицы. Строма роговицы совершенно лишена кровеносных сосудов.

Задняя пограничная пластинка или десцеметова оболочка является производным клеток заднего эпителия (эндотелия) и представлена тонкими коллагеновыми волокнами, погруженных в аморфное вещество. Установлено, что у кошек она довольно сильно преломляет свет.

Эндотелий роговицы или задний эпителий, состоит из одного слоя плоских полигональных клеток с округлыми или эллиптическими ядрами, их ось параллельна поверхности роговицы. Указанные качества подтверждают наличие горизонтальной анизоморфности клеточного пласта.

Также установлено, что у кошек толщина переднего эпителиоморфного слоя в различных участках роговицы незначительно варьирует, однако, гистологическая структура роговицы в направлении лимба остается идентичной.

Эпителиоморфный слой и поверхностные слои стромы роговицы генетически относятся к конъюнктиве, которая в норме визуализируется как гладкая бледно-розовая и блестящая оболочка. В краевой области, покрывающей гиалиновый хрящ, перпендикулярно ресничного края век расположены многочисленные мейбомовы железы.

Под многослойным высоким эпителием конъюнктивы век, между ним и гиалиновым хрящом лежит слой рыхлой соединительной (аденоидной) ткани, основной функцией которой является типичная реакция на разного рода воздействия в виде активации пролиферативных процессов.

В ее петлях наблюдаются как единичные лимфоидные клетки, так и их изогенные фолликулоподобные скопления. В норме их количество в конъюнктиве век незначительное. Локализация фолликулов чаще всего отмечается в области переходной складки, особенно с внутренней стороны третьего века.

Конъюнктивна переходных складок рыхло связана с подлежащими тканями, а в области свода несколько гипертрофированная, что надо учитывать при исследовании конъюнктивы на предмет воспалительных и опухолевых процессов.

На переходных складках эпителиоморфный слой подвергается морфологическим изменениям, а именно переходит из многослойного высокого в многослойный плоский, который почти не содержит бокаловидных glanduloцитов. Субэпителиальная ткань содержит немногочисленные аденоидные элементы и лимфоидные клетки, количество которых по мере удаления вглубь от крыши свода увеличивается.

Гистоморфология конъюнктивы глазного яблока имеет свои характерные особенности, а именно эпителий в области глазного яблока становится уплощенным, а вблизи лимба - многослойным плоским, который без четкой границы переходит в эпителий роговицы. В эпителии конъюнктивы содержится незначительное количество бокаловидных клеток; субэпителиальный соединительнотканый слой по сравнению со сводом не так четко выражен. Указанное свойство эпителиоморфного пласта объясняет на одностипность поражений и возможность распространения различных патологических процессов с конъюнктивы на роговицу.

При рассмотрении гистоморфологии глаза кот в раннем постнатальном онтогенезе обращает на себя внимание некоторая «стертость» характерных признаков микроструктурной организации роговицы и конъюнктивы, свойственных взрослым животным. Можно утверждать, что в раннем постнатальном онтогенезе происходит интенсивное формирование структур глаза, поэтому, учитывая незавершенность морфогенетических процессов в органе, потому гистологическая диагностика патологических процессов в данном случае связана с некоторыми трудностями.

При проведении морфометрических исследований гистосрезов роговицы кошек разных возрастных групп получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица - Морфометрические показатели роговицы кошек разных возрастных групп

№ п/п	Название слоя, толщина, мкм	Возраст животного		
		1 день n=5	3 месяца n=9	3 года n=9
1	Многослойный эпителий	21,06±1,25	52,2±3,96	50,1±1,77
2	Боуменова оболочка		4,0±0,4	3,7±0,64
3	Строма	127,12±7,69	505,6±12,8	675,6±22
4	Десцеметова мембрана	12,02±1,18	8,7±0,88	12,3±2,04
5	Эндотелий		2,67±0,18	2,1±0,11
6	Общая толщина	160,2±8,7	586,6±11,4	743,18±22,5

Выводы. По данным таблицы можно сделать выводы, что в суточных котят отсутствует четкая дифференциация между плоским эпителием и боуменовой оболочкой, а также десцеметовой мембраной и эндотелием. Толщина роговицы суточного котенка в 3,7 раза тоньше 3-х месячного. У кошек 3-х месячного и 3-летнего возраста также есть существенная разница в толщине стромы.

Нами выяснено, что поверхностные эпителиоциты переднего слоя роговицы плотно прилегают друг к другу и расположены в несколько слоев. Клетки, которые непосредственно контактируют с базальной мембраной по форме приближаются к высокому призматическому эпителию с четко выраженной вертикальной анизоморфностью. Толщина переднего эпителиоморфного слоя в различных участках роговицы незначительно варьирует, однако, гистологическая структура роговицы остается идентичной.

При рассмотрении гистоморфологии глаза кошек в раннем постнатальном онтогенезе характерно отсутствие признаков четкой микроструктурной организации роговицы и конъюнктивы. Что касается общей толщины роговицы, то с возрастом она увеличивается, преимущественно за счет стромального слоя; особенно быстрое развитие и дифференциация тканей роговицы происходит в первые 3 месяца жизни.

В эпителии соединительной оболочки глаза кошек содержится незначительное количество бокаловидных клеток; субэпителиальный соединительнотканый слой выражен не так четко по сравнению с верхним сводом. Гландулоциты в момент выделения ими секрета сохраняют свою целостность. Это дает основание утверждать, что секреция в конъюнктиве век идет по мерокриновому типу.

Таким образом, можно утверждать, что в раннем постнатальном онтогенезе у кошек происходит интенсивное формирование структур глаза. Учитывая незавершенность морфогенетических процессов в органе, гистологическая диагностика патологических процессов в данном случае связана с некоторыми трудностями.

Список литературы

1. Алтухов Б.Н. Этиология заболевания глаз у животных / Б.Н. Алтухов // Ветеринария. 1997.— № 6. — С. 53.
2. Борисевич В.Б. Защитно-приспособительные механизмы конъюнктивы / В.Б. Борисевич // Ветеринария, 1980. - № 8. - С.51.
3. Издепский В.И, Хирургические болезни домашних кошек / В.И. Издепский, С.Н. Масликов и др. // Элтон-2, Луганск.— 184 с.

References

1. Altukhov B.N. Etiology of eye disease in animals / B.N. Altukhov // Veterinary Medicine. 1997.— No. 6. - S. 53.
2. Borisevich V. B. Protective and adaptive mechanisms of the conjunctiva / V.B. Borisevich // Veterinary Medicine, 1980. No. 8. P.51.
3. Izdepsky V.I., Surgical diseases of domestic cats / V.I. Izdepsky, S.N. Maslikov et al. // Elton-2, Lugansk. — 184.

Сведения об авторах

Издепский Виталий Иосифович — доктор ветеринарных наук, профессор кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», viizdepskiy@mail.ru.

Издепский Андрей Витальевич — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», izdepskiy2@gmail.com.

Стужук Дмитрий Анатольевич — старший преподаватель кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», stuzhukda@gmail.com.

Енин Михаил Владимирович — старший преподаватель кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», enin_mv@rambler.ru.

Information about author

Izdepskiy Vitaliy I. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Surgery and Diseases of Small Animals of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», viizdepskiy@mail.ru.

Izdepskiy Andrey V. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery and Diseases of Small Animals of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», izdepskiy2@gmail.com.

Stuzhuk Dmitry A. - Senior Lecturer of the Department of Surgery and Diseases of Small Animals of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», Stuzhukda@gmail.com.

Enin Mikhail V. - Senior Lecturer of the Department of Surgery and Diseases of Small Animals of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», enin_mv@rambler.ru.

УДК 619:618.14-002:616.08:636.7

ПИОМЕТРА У СУК (ДИНАМИКА ПРОЯВЛЕНИЯ, ПРИЧИНЫ, ТЕРАПИЯ)

В.С. Кот, Н.А. Пищугина, И.В. Водяницкий, И.С. Евченко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: viktorkot@mail.ru

Аннотация. В работе приведены данные динамики проявления пиометры у сук разных пород, причины ее возникновения и изучена, в сравнительном аспекте, эффективность оперативного и консервативного методов терапии. Сейчас уже предложены некоторые новые способы терапии воспалительных заболеваний матки у плотоядных. Однако традиционные методы лечения с использованием антибиотиков, гормонов, химиопрепаратов, не всегда являются эффективными и безопасными. Часто, они вызывают аутоиммунные реакции, влияющие на структурно-функциональное состояние органов, снижают иммунный статус организма и влекут за собой целый ряд негативных последствий. Наиболее перспективным является комплексное воздействие различными лечебными средствами, подобранными индивидуально с учетом патогенеза болезни и анатомо-физиологических особенностей пораженного органа. Возникновение пиометры у животных имеет прямую угрозу для их жизни, поэтому установление факторов, приводящих к возникновению данной патологии, усовершенствование методов ранней диагностики и лечебных мероприятий являются достаточно актуальными на современном этапе. Мы провели поиск новых способов лечения, повышающих терапевтический эффект и препаратов, снижающих возможные негативные действия.

Ключевые слова: суки с открытой формой пиометры; этиология, гемоглобина, лейкоциты и цветной показатель, лейкограмма, терапия.

UDC 619:618.14-002:616.08:636.7

PIOMETRA IN FEMALES (DYNAMICS OF MANIFESTATION, CAUSES, THERAPY)

V. Cat, N. Pishchugina, I. Vodyanitsky, I. Evchenko

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: viktorkot@mail.ru

Annotation. The paper presents data on the dynamics of the manifestation of pyometra in bitches of different breeds, the reasons for its occurrence and studied, in a comparative aspect, the effectiveness of surgical and conservative methods of therapy. Some new methods of therapy for inflammatory diseases of the uterus in carnivores have already been proposed. However, traditional methods of treatment using antibiotics, hormones, and chemotherapy are not always effective and safe. Often, they cause autoimmune reactions that affect the structural and functional state of organs, reduce the immune status of the body and entail a number of negative consequences. The most promising is the complex effect of various therapeutic agents, selected individually, taking into account the pathogenesis of the disease and the anatomical and physiological characteristics of the affected organ. The emergence of pyometra in animals has a direct threat to their lives, therefore, the establishment of the factors leading to the emergence of this pathology, the improvement of methods for early diagnosis and treatment measures are quite relevant at the present stage. We searched for new methods of treatment that increase the therapeutic effect and drugs that reduce possible negative effects.

Keywords: bitches with open pyometra shape; etiology; hemoglobin; leukocytes and color index; leukogram, therapy.

Введение. Возникновение пиометры у животных имеет прямую угрозу для их жизни, поэтому установление факторов, приводящих к возникновению данной патологии, усовершенствование методов ранней диагностики и лечебных мероприятий являются достаточно актуальными на современном этапе [1].

Ущерб, наносимый воспалительными заболеваниями репродуктивной системы плотоядным животным, заставляет тщательнее изучать эти патологии и внедрять эффективные методы лечения и профилактики [2].

Целью нашей работы было изучение динамики и распространения пиометры у сук разных пород и сравнение эффективности консервативного и оперативного методов лечения в условиях государственной больницы ветеринарной медицины ГУ ЛНР «Станция по борьбе с болезнями животных» г. Брянка.

Для достижения этой цели были определены следующие задачи: осуществить анализ распространения заболеваний пиометры у сук в период с 2012 по 2020 года; выяснить основные причины возникновения пиометры и определить сезонную, возрастную и породную закономерность проявления заболевания; изучить адаптационные реакции в организме сук при пиометре; провести лечение открытой формы пиометры сук I-ой опытной группы с использованием противомикробных, гормональных и общестимулирующих препаратов, II-й – оперативным способом; установить эффективность и целесообразность консервативного и оперативного метода лечения пиометры; определить экономическую эффективность терапии пиометры у сук различными средствами.

Материалы и методы и исследования. Материалом для исследований были суки различных пород возрастом 5,5-8 лет. Были сформированы две опытные и контрольная группы животных. Животные подбирались с учетом физиологического состояния, клинических признаков, упитанности и возраста. Животные принадлежали частным владельцам, содержались в домашних условиях.

Животным I-й опытной группы, с подтвержденным диагнозом, проводили курс лечения с учетом общего состояния. Противомикробную терапию осуществляли, применяя антибиотики – 10 % раствор линкоспектина и амоксициллина; окситоцин, динопрост, 5 % раствор глюкозы и 5 % раствор аскорбиновой кислоты. Сукам II-й опытной группы проводили овариогистерэктомию с последующим лечением с использованием амоксициллина, метранидазола, аминовита и хлоргексидина. Суки контрольной группы были клинически здоровы (табл. 1).

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группы собак	Количество голов
I опытная (консервативное лечение) окситоцин, линкоспектин, амоксициллина клавуланат, динопрост, 5 % раствор глюкозы, 5 % раствор аскорбиновой кислоты	3
II опытная (оперативное лечение) с назначением амоксициллина, метранидазола, аминовита и хлоргексидина.	3
Контрольная (здоровые животные)	3

Из гинекологических патологий чаще всего в государственной больнице ветеринарной медицины ГУ ЛНР СББЖ города Брянки регистрируются пиометра (35 %), новообразования (27,5 %), несколько реже встречаются эндометриты (20 %) и вагиниты у сук (17,5 %). В среднем за период с 2012 по 2020 гг. из общего числа заболеваний 8,5 % патологий приходится на репродуктивные органы.

Сравнительный анализ заболеваемости пиометрой среди сук различных пород за период с 2012 по 2020 года свидетельствует о том, что данную патологию регистрировали у таких пород собак, как кавказская овчарка (29,3 %), пекинес (23,2 %), немецкая овчарка (22,1 %), боксер (13,2 %), такса (6,1 %), и беспородные собаки (6,1 %). Также пиометру регистрировали у сук породы спаниель, пудель, эрдельтерьер, курцхаар и чихуа-хуа. Всего за этот период с данной патологией в клинику поступили 552 собаки.

Изучая сезонную динамику возникновения пиометры у сук, можно сделать выводы, что чаще патологии встречалась в теплое время года. Из 552 больных пиометрой животных – 204 (37 %) было зарегистрировано в весенний период, 86 (15,5 %) - в летний, 171 (31 %) - в осенний и 86 (15,5 %) - в зимний. Наибольшее количество случаев заболевания сук пиометрой приходилось на март, апрель, май (37 %), чуть меньше – на сентябрь, октябрь и ноябрь (31 %) и 31 % на другие 6 месяцев. Выраженная сезонность в заболевании сук пиометрой коррелируется с сезонностью возникновения течки.

Анализируя этиологию возникновения пиометры (табл. 2), можно сделать вывод, что главными причинами возникновения пиометры у сук было многократное применение

стероидного гормонального препарата «Секс-барьер», что подавляет секрецию гипофизарных гонадотропинов и тормозит созревание фолликулов в яичнике (66,6 %). На втором месте находится ложная беременность (16,7 %), при которой в полости матки может накапливаться слизь, а с попаданием в полость матки микроорганизмов развиваться воспалительные процессы и хронический эндометрит (16,7 %) при котором в полости матки накапливается большое количество экссудата и развивается пиометра.

Таблица 2 – Причины возникновения пиометры у собак

Причины	Количество больных сук, гол.	% от общего числа больных
Использование стероидных гормонов (Секс-барьер)	4	66,6
Ложная беременность	1	16,7
Хронический эндометрит	1	16,7

Самым распространенным клиническим признаком при пиометре у сук (табл. 3) был синдром полиурии - полидипсии и гипертермии, что были обнаружены у всех опытных животных (100 %). В 83,3 % случаев у больных животных наблюдали снижение или отсутствие аппетита. У 100 % сук с пиометрой наблюдались выделения гнойного экссудата из половой щели. Кроме того, у этих животных не было зарегистрировано припухания половых губ, но наблюдалось увеличение живота, что свидетельствует о том, что даже при открытой форме пиометре матка увеличена. При этом, через брюшную стенку пальпировали умеренно наполненные экссудатом рога матки. Они были увеличены в несколько раз и имели колбасовидную форму. Рвота и диарея наблюдались тогда, когда животное болело длительное время и заболевание перешло в септическую форму, с интоксикацией организма.

Таблица 3 – Клинические симптомы пиометры у собак и частота их обнаружения

Симптомы	Число наблюдений	
	абс.	%
Полидипсия и полиурия	6	100
Отсутствие или снижение аппетита	5	83,3
Вялость, депрессия	4	66,7
Выделение экссудата из половой щели	6	100
Гипертермия	6	100
Увеличение живота	5	83,3
Диарея, рвота	1	16,3

У собак, больных пиометрой (табл. 4), во всех опытных группах наблюдалось снижение количества эритроцитов (в среднем на 30,5 %) и содержание в них гемоглобина (в среднем на 42,6 %). Вследствие этого происходило уменьшение цветового показателя (в среднем на 11,6 %), что свидетельствует об олигохромии. Количество лейкоцитов в крови собак, больных пиометрой, увеличилось в среднем на 59,6 %, что свидетельствует о сильной воспалительной реакции организма. После проведенного лечения у собак всех опытных групп гематологические показатели восстановились и достигли уровня животных контрольной группы, только во второй опытной группе цветной показатель чуть ниже нормы (на 2,3 %).

По лейкограмме были получены следующие результаты (табл. 5).

Таблица 4 – Гематологические показатели крови больных сук и после операции (n=3), M±m

Группы	Гемоглобин, г/л		Цветной показатель, од.		Эритроциты, Т/л		Лейкоциты, Г/л	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
I-опытная	137,0 ±3,48	152,2±0,3	1,8 ±0,03	2,2± 0,06	5,8 ±0,02	8,3 ±0,07	23,8 ±0,04	10,1 ±0,05
II-опытная	130,0 ±3,48	156,1 ±0,5	1,7 ±0,02	2,3 ±0,03	5,7 ±0,03	7,8 ±0,09	24,9 ±0,05	9,6 ±0,07
Контрольная	177,0 ±2,60	-	2,15	-	9,66 ±0,20	-	9,66 ±0,20	-

Таблица 5 – Лейкограмма крови сук до и после лечения (n=3), M+m

Показатели, ед. измерения	I-я группа		II-я группа		Контрольная группа
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
Лейкоциты, Г/л	20,4±0,28	11,2±0,12	22,4±0,18	10,2±0,4	9,7±0,20
Эозинофилы, %	4,6±0,2	5,0±0,9	4,6±0,2	5,2±0,34	5,4±0,2
Юные, %	2,0±0,12	-	2,4±0,12	-	-
Палочкоядерные, %	7,5±0,2	5,1±0,2	7,0±0,2	4,9±0,2	4,8±0,2
Сегментоядерн., %	49,3±3	50,3±2,4	47,3±2,1	51,7±3,0	52,7±1,4
Лимфоциты, %	28,9±2,1	34,7±2,5	29,5±1,5	30,9±1,3	32,4±1,2
Моноциты, %	5,4±0,4	4,9±0,2	5,8±1,4	5,0±0,19	4,6±0,12

Анализируя данные таблицы 5 видно, что перед лечением у всех животных опытных групп наблюдался лейкоцитоз со сдвигом ядра влево, что свидетельствует о сильной воспалительной реакции. В это же время содержание лимфоцитов у больных животных было снижено, что свидетельствует о слабом иммунном ответе и снижении резистентности организма. После лечения по сравнению с исходным уровнем снизилось процентное содержание в лейкограмме эозинофилов, палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов, возросло число сегментоядерных нейтрофилов, отсутствовали юные формы нейтрофилов. Уровень лимфоцитов возрос до уровня клинически здоровых животных контрольной группы.

После проведенного лечения у сук I-й опытной группы температурные показатели и аппетит восстановились на 2-3-й день. Наблюдались нарушения координации движений, вялость и беспокойство еще в течение двух суток. Далее происходили обильные выделения из влагалища, снижение температуры до показателей нормы. Выздоровление происходило хуже, чем у сук второй группы. К тому же у одной суки общее состояние ухудшилось, и она была прооперирована. Суки II-й опытной группы начали принимать пищу через 1,5-2 дня после проведения операции. Температура тела животных достигла нормы на третий день, они стали подвижны (табл. 6).

Таблица 6 – Эффективность методов терапии пиометры собак, n=3

Группы животных	Метод терапии	Больных сук, кол-во/%	Выздоровело, кол-во/%	Осложнения, кол-во/%
I-я опытная	Консервативный	3/100	2/66,6 %	1/33,3 %
II-я опытная	Оперативный	3/100	3/100	-

Выводы:

1. Главной причиной возникновения пиометры у сук было многократное применение стероидного гормонального препарата «Секс-барьер» (66,6 %). На втором месте – ложная беременность (16,7 %) и хронический эндометрит (16,7 %).

2. Самым распространенным признаком при пиометре у сук являются синдромы полиурии-полидипсии и гипертермии (100 % сук). В 83,3 % случаев у больных животных наблюдали снижение или отсутствие аппетита. У 100 % сук с пиометрой наблюдались выделения экссудата из половой щели.

3. У собак, больных пиометра, во всех опытных группах наблюдалось снижение количества эритроцитов (в среднем на 30,5 %) и содержание в них гемоглобина (в среднем на 42,6 %). Следствием этого явилось уменьшение цветного показателя (в среднем на 11,6 %), что свидетельствует о олигохромии. Количество лейкоцитов в крови собак с пиометрой, увеличилось в среднем на 59,6 %, что свидетельствует о сильной воспалительной реакции организма.

4. Терапевтическая эффективность в I-й опытной группе (консервативное лечение) составила 66,7 %. Эффективность лечения собак II-й опытной группы (овариогистерэктомия) составила 100 %.

Список литературы:

1. Ниманд, Х.Г., Болезни собак Практическое руководство для ветеринарных врачей. – Х.Г. Ниманд, П.Ф. Сутер М.: Аквариум, - 1999. - 816 с.

2. Вейн Е. Неотложная помощь при заболеваниях репродуктивных органов. Пиометра. – Секреты неотложной ветеринарной помощи кошки и собаки. – Е. Вейн, М. Вингфилд. – Глава №90, 2000. – С. 437-439.

References

1. Nimand, H.G., Bolezni sobak Prakticheskoe rukovodstvo dlja veterinarnykh vrachej. – H.G. Nimand, P.F. Suter M.: Akvarium, - 1999. - 816 s.

2. Vejn E. Neotlozhnaja pomoshh' pri zabolevaniyah reproduktivnykh organov. Piometra. – Sekrety neotlozhnoj veterinarnoj pomoshhi koshki i sobaki. – E. Vejn, M. Vingfild. – Glava №90, 2000. – S. 437-439.

Сведения об авторах

Кот Виктор Семенович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры анатомии и ветеринарного акушерства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: viktorkot@mail.ru.

Пищугина Наталья Александровна – старший преподаватель кафедры анатомии и ветеринарного акушерства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: viktorkot@mail.ru.

Водяницкий Игорь Владимирович – ассистент кафедры анатомии и ветеринарного акушерства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: viktorkot@mail.ru.

Евченко Инна Сергеевна – студентка 5-го курса факультета ветеринарной медицины ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск e-mail: viktorkot@mail.ru.

Information about authors

Kot Viktor S. – candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of anatomy and veterinary obstetrics SEI HE LPR «Luhansk state agrarian University» Luhansk, e-mail: viktorkot@mail.ru.

Pishchugina Natalia A. – Senior Lecturer of the Department of anatomy and veterinary obstetrics SEI HE LPR «Luhansk state agrarian University» Lugansk, e-mail: viktorkot@mail.ru.

Vodyanitskiy Igor' V. – assistant of the Department of anatomy and veterinary obstetrics SEI HE LPR «Luhansk state agrarian University» Lugansk, e-mail: viktorkot@mail.ru.

Evchenko Inna S. – 5th year student of the Faculty of Veterinary Medicine SEI HE LPR «Luhansk state agrarian University» Lugansk, e-mail: viktorkot@mail.ru.

УДК 619:616.-001.47:616-008:636.7

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РИМАНТАДИНА И РИБАВЕРИНА ПРИ ЧУМЕ СОБАК

¹А.В. Павлова, ²Н.В. Пименов, ²Р.Ф. Иванникова

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: 29122006q@mail.ru

²ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –

МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва

e-mail: regiotf@yandex.ru

Аннотация: В статье представлены результаты сравнительного изучения эффективности традиционной схемы с применением препарата Анандин и экспериментальной схемы с применением препаратов Римантадин и Рибаверин при лечении чумы собак. Чума собак в нозологическом профиле составила 34,8 % от патологии желудочно-кишечного тракта и 6,2 % от общей патологии у собак. Клиническим обследованием больных чумой собак было установлено, что у животных превалирует кишечная форма, в то время как нервная форма встречается лишь в 10 % от всех случаев. Доказана эффективность предлагаемого метода лечения, что подтверждается процентом выздоровевших животных.

Ключевые слова: собаки; чума; иммуномодуляция; кишечная форма; нервная форма; сезонность.

UDC 619:616.-001.47:616-008:636.7

STUDY OF THE EFFICIENCY OF APPLICATION OF RIMANTADINE AND RIBAVERIN IN DOG PLATE

¹A.V. Pavlova, ²R. Ivannikova, ²N. Pimenov

¹SEI HE LPR «Luhansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: 29122006q@mail.ru

²FSBEI HE «Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology –

MVA by K.I. Skryabin», Moscow, e-mail: regiotf@yandex.ru

Abstract: The article presents the results of a comparative study of the effectiveness of the traditional regimen with the use of Anandin and the experimental regimen with the use of Rimantadin and Ribaverin in the treatment of canine plague. Plague of dogs in the nosological profile was 34.8% of the pathology of the gastrointestinal tract and 6.2% of the general pathology in dogs. Clinical examination of dogs suffering from plague revealed that the intestinal form prevails in animals, while the nervous form occurs only in 10% of all cases. The effectiveness of the proposed treatment method has been proven, which is confirmed by the percentage of recovered animals.

Keywords: dogs; plague; immunomodulation; intestinal form; nervous form; seasonality.

Введение. Ветеринарная практика показывает, что хозяева домашних животных обращаются в ветеринарные лечебницы, как правило, в период проявления клинических признаков инфекционных болезней. В этом случае ветеринарный врач приступает к лечению, не имея результатов лабораторного диагноза. Чем шире спектр применяемых препаратов, тем больше вероятность положительного результата лечения, поскольку в процессе развития вторичных иммунодефицитов при вирусных инфекциях начинают проявляться секундарные вирусные и бактериальные болезни. Анализ литературы свидетельствует, что при чуме плотоядных важное значение имеет состояние иммунной системы животных. Иммуносупрессивное состояние имеет решающее значение [2, 3, 6].

Вероятность положительного результата лечебных мероприятий зависит от широты спектра применяемых препаратов, поскольку в процессе развития вторичных иммунодефицитов при вирусных инфекциях начинают проявляться секундарные вирусные и бактериальные болезни. Поэтому, практический интерес представляют комплексные препараты, блокирующие или тормозящие репродукцию вирусов и бактерий, стимулирующие иммунную систему животных. Вышеизложенное свидетельствует, что

поиск средств повышения иммунного статуса плотоядных и способов лечения вирусных инфекций является актуальной задачей ветеринарии [1, 4, 5, 7].

Поэтому, препараты, блокирующие или тормозящие репродукцию вирусов и бактерий, одновременно стимулирующие иммунную систему животных, заслуживают внимания [1, 2, 3, 4].

Материалы и методы исследования. При выполнении работы использовали следующие методы исследований: эпизоотологические, клинические, гематологические и статистические.

Больных чумой собак по мере их поступления лечили по двум схемам: проводились эксперименты по изучению сравнительного изучения эффективности применения химиопрепаратов «Римантадин» и «Рибаверин» с препаратом «Анандин» при лечении чумы у собак.

Диагноз ставили комплексно на основании результатов эпизоотических, клинических и лабораторных исследований.

В течение 20 дней за больными собаками было установлено постоянное клиническое наблюдение, при этом регистрировали процент выздоровления и падежа. Лабораторные исследования проводили на 4 сутки лечения.

Для определения степени тяжести заболевания использовали результаты выраженности клинических признаков и морфологические исследования крови.

Результаты исследований и их обсуждение. За период с 2019 по 2021 гг. в ветеринарном госпитале «Ковчег» г. Шахтерска нами был проведен клинический осмотр 1380 собак, больных различными заболеваниями заразной и незаразной этиологии. Из них у 247 животных регистрировали заболевания желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, болезни желудочно-кишечного тракта в общей патологии собак составили 17,9 %. Среди этих животных, 86 собакам на основании клинических признаков поставлен диагноз чума плотоядных, что составило 34,8 % от патологии желудочно-кишечного тракта и 6,2 % от общей патологии у собак.

Проведя клиническое обследование больных чумой собак было установлено, что у животных превалирует кишечная форма, в то время как нервная форма встречается лишь в 10 % от всех случаев.

При изучении клинического проявления чумы у собак определили, что заболевание протекает с разной степенью тяжести: легкой, средней и тяжелой.

Для проведения исследований по изучению сравнительного влияния иммуномодуляторов на эффективность лечебных мероприятий нами было отобрано 10 щенков собак, у которых была диагностирована чума плотоядных. Животных разделили на 2 группы по 5 животных в каждой (по 5 породных в каждой группе). Щенки собак были подобраны методом аналогов по возрастному, породному признаку. Симптоматическое лечение проводили по аналогичным схемам.

Опытную группу собак (№ 1) лечили по традиционной схеме:

- в качестве специфической этиотропной терапии применяли поливалентную сыворотку (Гискан-5) против чумы плотоядных, парвовирусного, короновирального энтеритов и аденовирусной инфекции собак. Одновременно собакам вводили димедрол в дозе 0,5 – 1 мл с целью профилактики анафилактического шока;
- дополнительно внутримышечно вводили цефтриаксон - 250 000 ед. два раза в сутки.
- церукал давали по 0,25 г три раза в сутки.
- в качестве иммунокорректирующего, иммуномодулирующего, противовоспалительного препарата и вспомогательного лекарственного средства применяли препарат Анандин.

Из симптоматических средств животным в обеих группах назначали внутрь сердечные, жаропонижающие препараты.

Опытную группу собак (№ 2) лечили по схеме, предложенной нами на основании изучения литературных данных отечественных источников.

- начиная со 2-х суток после подъема температуры до 41 °С, лечили комплексом противовирусных препаратов Ремантадин (10 мкг/кг) и Рибавирин (20 мг/кг) ежедневно в течение 5 суток.

- в качестве специфической этиотропной терапии применяли сыворотку поливалентную (Гискан-5) против чумы плотоядных, парвовирусного, короновирального энтеритов и аденовирусной инфекции собак. Одновременно собакам вводили димедрол в дозе 0,5 – 1 мл с целью профилактики анафилактического шока;

- дополнительно внутримышечно вводили цефтриаксон - 250 000 ед. два раза в сутки.

- церукал давали по 0,25 г три раза в сутки.

При схеме лечения с применением Анандина сроки от начала лечения больных собак до их выздоровления, в зависимости от формы лечения, тяжести течения, состояния резистентности организма животных колебались в пределах 10-15 суток. В 10-12 % случаях наблюдались осложнения в виде гнойных отитов и кератоконъюнктивитов. При этом лечении выздоравливало 80 % животных.

В результате проведенных лечебных мероприятий в группе с применением схемы № 2 все животные выздоровели. Побочных эффектов от введения препаратов Римапентин и Рибавирин нами не установлено. Результаты сравнительных схем лечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты лечения собак, больных чумой, (n=10)

Порода собак	Кол-во больных собак	Форма болезни	Сроки лечения, дней	Кол-во выздоровевших собак	% выздоровевших собак	Пало собак, гол	% павших собак	Кол-во собак с осложнениями	% осложнений
Схема лечения с применением Анандина									
Чистокровные	5	Классическая, хроническая, атипичная	10-15	4	80	1	20	2	40
Схема лечения с применением Римапентина и Рибаверина									
Чистокровные	5	Классическая, хроническая, атипичная	9-12	5	100	-	-	1	20

Анализируя данные таблицы 1, видим, что больные собаки в группе с применением Римапентина и Рибаверина выздоравливали в течение 9-12 суток, то есть на 3-5 дней раньше, чем в группе с применением препарата Анандин.

С целью контроля за состоянием животных и корректировки схем лечения собак, больных чумой, мы проводили морфологические исследования крови (таблица 2).

Таблица 2 – Морфологические показатели крови и лейкограмма у больных животных при чуме собак

Показатели и ед.измер.	Клинически здоровые собаки (данные справочной литературы)	Схема лечения с применением Анандина; больные собаки, n=5, M±m	Схема лечения с применением Римантадина, Рибаверина; больные собаки, n=5, M±m
Эритроциты, $10^{12}/л$	8.2	8.8±0.23	8.7±0.21
Гемоглобин, г/л	165	187±3.4	179±2.7
СОЭ, мм/ч	4.0	11.5±1.3	10.7±1.1
Лейкоциты, $10^9/л$	9.6	22.1±0.2	18.8±1.6
Эозинофилы, %	5.4	6.5±0.2	6.4±0.2
Палочкоядерные нейтрофилы	4.9	15.3±0.8	6.8±0.7
Сегментоядерные нейтрофилы	52.6	58.9±1.7	53.4±1.8
Моноциты, %	4.4	5.1±0.29	5.6±0.14
Лимфоциты, %	32.0	14.4±0.72	27.8±0.77

У больных чумой собак во всех группах наблюдалось повышение общего количества эритроцитов, гемоглобина, что свидетельствует об обезвоживании животных и необходимости восстановления до физиологической нормы водно-солевого баланса в крови. Повышение СОЭ свидетельствует об общей интоксикации организма. В опытной группе с применением Анандина, в сравнении с группой с применением Римантадина, Рибаверина наблюдается нейтрофилия с дегенеративным сдвигом, лимфопения, что подтверждает выраженность воспалительного процесса в организме животных из первой группы.

Таким образом, применение препаратов Ремантадин и Рибавирин эффективно для лечения нервных форм чумы плотоядных.

Выводы.

1. Чума собак в нозологическом профиле составила составила 34,8 % от патологии желудочно-кишечного тракта и 6,2 % от общей патологии у собак.
2. Клиническим обследованием больных чумой собак было установлено, что у животных превалирует кишечная форма, в то время как нервная форма встречается лишь в 10 % от всех случаев.
3. Применение препаратов Ремантадина или Рибавида при нервной форме чумы собак нивелирует признаки расстройства центральной нервной системы.
4. По эффективности разработанная нами комплексная схема лечения собак больных чумой с применением Римантадина и Рибаверина превосходит способ лечения с применением Анандина, что подтверждается процентом выздоровевших собак (100%) и сокращением сроков лечения до 9-12 суток.

Список литературы

1. Симонович В.Н., Бублик В.Н., Доценко В.Н., Бордюгов К.С. Павлова А.В. Лечение кишечной форм чумы плотоядных с использованием фитосорбентов и пробиотиков. Зб.наук.праць ЛНАУ № 31 - 2011.- С. 163-167.
2. Старченков С.В. Болезни собак и кошек: Учебное пособие- СПб: Лань, 2001. - с. 434-452.
3. Снигирев С.И., Димов С.К. Эпизоотологическое районирование Алтайского края по распространенности чумы и паразитозов собак // Сиб.вестн.с.-х.науки, 2003; N 3, - С. 138-141.
4. Снегирев С.И. Породная заболеваемость собак чумой и парвовирусным энтеритом // Актуальные проблемы диагностики, профилактики и терапии болезней животных в современных экологических условиях: Мат. регион, научн.-практ. конф. - Барнаул, 2001. - С. 194-197.

5. Сулимов А.А., Уласов В.И., Могильный Ю.И. Парвовирусная инфекция у животных семейства псовых // Сб. науч. тр. ВГНКИ / Всерос. гос. центр качества и стандартизации лекарств. средств для животных и кормов. - Москва, 2005; Т. 65, - С. 60-65.
6. Юхнова Л.Г. Изучение механизма противовирусного действия ремантадина // Вирусные ингибиторы и механизм их действия, Рига, «Зинатне», 2007, с. 68-73.
7. Шендрик Н.Д. Лечение собак, больных гастроэнтеритом // Ветеринария, 2011, №12, с. 66.

References

1. Simonovich VN, Bublik VN, Dotsenko VN, Bordyugov KS, Pavlova A.V. Treatment of intestinal forms of carnivorous plague using phytosorbents and probiotics. Zb.nauk.Prats LNAU No. 31 - 2011.- P. 163-167.
2. Starchenkov S.V. Diseases of dogs and cats: Textbook- SPb: Lan, 2001.- p. 434-452.
3. Snigirev S.I., Dimov S.K. Epizootological zoning of the Altai Territory according to the prevalence of plague and parasitocenosis of dogs // Sib.vest.s.-kh.nauki, 2003; No. 3, - S. 138-141.
4. Snegirev S.I. Breed morbidity of dogs with plague and parvovirus enteritis // Actual problems of diagnosis, prevention and therapy of animal diseases in modern environmental conditions: Mat. region, scientific and practical conf. - Barnaul, 2001. - S. 194-197.
5. Sulimov A.A., Ulasov V.I., Mogilny Yu.I. Parvovirus infection in canine animals // Coll. scientific. tr. VGNKI / Vseros. state center for quality and standardization of medicines. products for animals and feed. -Moscow, 2005; T. 65, - S. 60-65.
6. Yukhnova L.G. Study of the mechanism of the antiviral action of remantadine // Viral inhibitors and their mechanism of action, Riga, «Zinatne», 2007, p. 68-73.
7. Shendrick N.D. Treatment of dogs with gastroenteritis // Veterinary Medicine, 2011, No. 12, p. 66.

Сведения об авторах

Павлова Анна Владимировна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры физиологии и микробиологии, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» e-mail: 29122006q@mail.ru.

Иванникова Регина Фановна – кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия, e-mail: regiotf@yandex.ru.

Пименов Николай Васильевич – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия, e-mail: pimenov-nikolai@yandex.ru.

Information about authors

Pavlova Anna V. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology and Microbiology, State Educational Institution of Higher Education «Lugansk State Agrarian University» 29122006q@mail.ru.

Ivannikova Regina F. – candidate of biological Sciences, associate Professor of the Department of physiology, pharmacology and toxicology Federal state budgetary educational institution of higher education «Moscow state Academy of veterinary medicine and biotechnology-MBA named after K.I. Scriabin», Moscow, Russia, e-mail: regiotf@yandex.ru.

Pimenov Nikolay V. – doctor of biological Sciences, Professor of the Department of biology and pathology of small domestic, laboratory and exotic animals Federal state budgetary educational institution of higher education «Moscow state Academy of veterinary medicine and biotechnology-MBA named after K.I. Scriabin», Moscow, Russia, e-mail: pimenov-nikolai@yandex.ru.

УДК 619:616-001.47:616-008:636.7

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН У СОБАК

А.В. Павлова, В.Н. Бублик, Д.А. Коршенко, А.В. Енин, И.Ф. Парфилко
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: 9122006q@mail.ru

Аннотация: Использование традиционной схемы лечения инфицированных ран приводит к формированию в раневом процессе биопленок, снижению антимикробного лечебного эффекта и появлению полирезистентных штаммов, что отрицательно сказывается на сроках лечения и количестве выздоровевших животных. С целью предотвращения образования биопленок и формирования мультирезистентности микроорганизмов необходимо принимать во внимание полимикробный характер флоры, проводить терапию с учетом спектра чувствительности к антибиотикам возбудителей раневой инфекции.

Ключевые слова: рана; инфекция; биопленки; лечение; антибиотикорезистентность.

UDC 619:616-001.47:616-008:636.7

WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT INFECTED WOUNDS IN DOGS

A. Pavlova, V. Bublik, D. Korshenko, A. Enin, I. Parfilko
SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: 9122006q@mail.ru

Abstract: The use of the traditional treatment regimen for infected wounds leads to the formation of biofilms in the wound process, a decrease in the antimicrobial therapeutic effect and the appearance of multi-resistant strains, which negatively affects the duration of treatment and the number of recovered animals. In order to prevent the formation of biofilms and the formation of multi-resistance of microorganisms, it is necessary to take into account the polymicrobial nature of the flora, to carry out therapy taking into account the spectrum of sensitivity to antibiotics of causative agents of wound infection.

Keywords: wound; infection; biopellicle; treatment; antibiotic resistance.

Введение. Опыт лечения инфицированных ран показал, что основная роль в этом процессе отводится лекарственной терапии. На современном этапе при лечении ран и раневой инфекции используют разные методы, способы и антимикробные средства (П.А. Руденко, 2008; Н.В. Пименов, В.А. Лукьяновский, А.Н. Елисеев, и др.). Однако каждый из них имеет определённый недостаток – низкое воздействие на микрофлору и т.д. [1, 3, 6].

В последнее время все актуальнее становится проблема бактериального загрязнения ран у животных, возникающая вследствие снижения терапевтической эффективности традиционных лекарственных средств. Отмечена тенденция к повышению стойкости раневых инфекций, увеличению патогенности, возникновению мутирующих форм бактерий, а также колонизации отдельными представителями условнопатогенных агентов экологических ниш организма, не характерных для их существования [4, 5, 6].

С развитием множественной антибиотикорезистентности и факторов персистенции бактерии в биоплёнках могут обмениваться плазмидами резистентности, вследствие чего не поддаются воздействию эффекторов иммунной системы. Это приводит к нарушению соотношения сапрофитов, повышению адгезивных, инвазивных и колонизационных свойств эпифитной микрофлоры [3, 5, 6].

При применении большого количества разнообразных антибиотиков при лечении инфицированных ран наблюдается переход в хроническое течение и рецидивы. Данная проблема заключается в пренебрежении практикующими врачами услуг врачей-бактериологов, неправильной трактовке полученных результатов или недостаточная

осведомленность о методах рационального применения противомикробных препаратов [2, 4, 6, 7].

Цель наших исследований стало – правильно подобрать и научно обосновать применение антибиотикотерапии при лечении инфицированных ран у собак.

Для осуществления данной цели перед нами были поставлены следующие задачи: оценить распространенность раневых инфекций у собак в условиях ветеринарных клиник города Луганска за период 2020 г., изучить микробный пейзаж, сопровождающий грануляцию раневых поверхностей; исследование чувствительности к антибиотикам выделенных культур микроорганизмов.

Материалы и методы. Работа выполнена в условиях ветеринарной клиники «Поливет» и учебно-научного центра факультета ветеринарной медицины Луганского государственного аграрного университета.

За период 2020-2021 года для исследования были отобраны 22 случая обращения в ветеринарные клиники с различными ранами кожи у собак. С целью сравнения разных подходов в лечении инфицированных ран, животные были разделены на две опытные группы (1 группа – 12 собак и 2 группа – 10 собак).

Лечение собак в первой группе проводили с обязательным бактериологическим исследованием патологического материала, санацией раны и использованием ранозаживляющей повязки из крупноячеистой тканевой основы. Антибиотикотерапию назначали на основании микробиологического исследования. Антибиотики вводили парентерально в зависимости от препарата согласно инструкции по применению.

Терапия животных 2 группы проводилась согласно традиционной схемы с использованием цефтриаксона внутримышечно в дозе 50 мг/кг 1 раз в день в течение 7 дней; раны обрабатывали 0,5% раствором хлоргексидина 2 раза в день, после обработки накладывали влажную повязку, смоченную раствором диоксида 1 %, смачивали повязку каждые 4 часа. Смену повязки проводили 1 раз в 12 часов.

Лабораторные исследования по выделению микрофлоры из раны проводили согласно общепринятым методикам [5]. Выделенные культуры изучали морфологически, тинкториально, культурально и для определения их родовой принадлежности. Патогенность культур определяли постановкой биопробы на белых мышах, а также посевом на кровяной агар Цейслера и реакцией плазмокоагуляции для стафилококков. В биопробе использовали по 2 мыши на изолят, инфицирование проводили внутрибрюшинным и подкожным способом суспензией суточной культуры. Антибиотикочувствительность выделенных культур исследовали методом диффузии в агар.

Результаты исследований и их обсуждение. Для предотвращения реинфицирования и формирования биопленок методы лечения ран включают в себя использование раневых покрытий и антимикробных агентов [2, 9]. В результате бактериологических исследований патологического материала от 22 собак с раневыми поверхностями различного происхождения нами было изолировано и изучено 61 культура микроорганизмов. Наибольший удельный вес среди выделенных микроорганизмов занимали грамположительные кокки (74,2 %), представители семейства *Enterobacteriaceae* (15,6 %), представители родов *Pseudomonas* (10,2 %). Результаты бактериологического скрининга представлены в таблице 1.

Результаты исследований, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что наиболее часто в патологии встречались кусаные раны – 7 случаев. Бактериологические исследования показали высокую степень микробной обсемененности тканей кусанных и разможенных ран. Наиболее частые патогены – *S. aureus*, *E. coli*.

Таблица 1 – Выделенные микроорганизмы с раневых поверхностей у собак

	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Всего
Кусаные раны (n = 7)	5	1	3	4	3	3	19
Колотые раны (n = 5)	2	-	-	1	2	1	6
Резаные раны (n = 5)	2	-	-	1	3	2	8
Ушибленные раны (n = 3)	2	1	2	2	3	-	10
Размозжённые раны (n = 1)	7	1	1	3	2	1	15
Огнестрельные раны (n = 1)	1	-	1	-	1	-	3

Следует отметить, что в исследованиях исключали редкие случаи гнойно-осложненных ран вследствие антисанитарных условий и длительного (более 3 суток) отсутствия оказания ветеринарной помощи. Результаты изучения патогенности изолятов приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты бактериологических исследований патологического материала инфицированных раневых поверхностей у собак (n=22)

Ассоциации бактерий	Количество выделенных изолятов		Патогенность	
	абсолютное число	в т.ч. монокультур	Количество культур	%
<i>S. aureus</i>	19	12	11	57,9
<i>E. coli</i>	14	5	0	0
<i>P. vulgaris</i>	11	2	2	0
<i>S. pyogenes</i>	3	2	1	18,2
<i>P. aeruginosa</i>	7	5	4	57,1
<i>S. epidermidis</i>	7	2	0	0

Из данных таблицы 2 видно, что наиболее часто в монокультуре выделяли *S. aureus*, *P. aeruginosa*. При этом патогенность установлена у 57,9 и 57,1 % культур соответственно. Культуры микроорганизмов *P. aeruginosa* чаще встречались в монокультурах. Культуры *S. epidermidis* патогенностью не обладали, чаще выделялись в ассоциациях, по нашему мнению, данные микроорганизмы не имеют большого этиологического значения. Результаты тестирования изолятов на чувствительность к 9 антибактериальным препаратам, которые применялись: амоксициллин, цефтриаксон, гентамицин, синулукс, цефалексин, линкомицин, доксициклин, паратил и энрофлоксацин приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Чувствительность выделенных культур к антибиотикам

Антибиотики	<i>S. aureus</i> n=19	<i>P. aeruginosa</i> n=7	<i>S. pyogenes</i> n=3	<i>P. vulgaris</i> n=11	<i>S. epidermidis</i> n=7	<i>E. coli</i> n=14
Цефтриаксон	3/9/5/2	0/1/3/2	0/2/1/0	0/6/1/4	0/7/0/0	0/6/8/0
Амоксициклин	0/9/8/2	0/0/1/6	0/0/1/2	0/2/1/8	0/5/2/0	0/2/2/10
Гентамицин	0/3/12/4	1/4/3/0	0/2/1/0	0/7/3/1	2/5/0/0	2/5/7/0
Синулокс	2/13/4/0	0/1/1/5	0/0/1/2	0/6/4/1	0/7/0/0	0/7/7/0
Цефалексин	2/9/6/2	0/1/2/4	0/2/1/0	0/4/2/5	1/6/0/0	0/2/12/0
Линкомицин	0/7/4/8	0/4/2/1	0/2/1/0	0/7/3/1	0/7/0/0	3/7/4/0
Доксицилин	0/1/8/10	0/0/0/0	0/0/0/3	0/2/1/8	0/2/5/0	0/0/5/9
Паратил	0/3/11/5	1/4/2/0	0/0/1/2	3/7/1/0	0/7/0/0	8/6/0/0
Энрофлоксацин	0/0/2/17	0/0/5/2	0/0/1/2	0/6/4/1	0/0/2/5	2/8/4/0

Примечание: (высоко-/средне-/низко-/резистентны).

Из таблицы 3 видно, что высокое антибактериальное действие на участников этиопатогенеза оказали препараты синулукс, линкомицин и паратил. Высокая эффективность препарата синулукс связана с ингибированием β -лактамаз у бактерий, толерантных к амоксициллину. Парентеральное введение линкомицина обеспечивает быстрое всасывание с места введения и хорошую пенетрацию в ткани, вовлеченные в патологический процесс. Эффективность применения паратила при лечении ран различного генеза связана с синергидным действием входящих в препарат активных веществ в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Таким образом, использование данных антибиотиков стало показано в лечебных мероприятиях при ассоциированных раневых инфекциях у собак, как наиболее эффективных средств. Согласно полученным результатам исследования антибиотикорезистентности, следует назначать несколько антибиотиков с разным механизмом действия и способными создавать высокую концентрацию в тканях, вовлеченных в раневую процесс, для достижения максимального лечебного эффекта.

В качестве антимикробной терапии на основе резистентограммы выделенных культур обосновываются следующие средства в качестве монотерапии или комбинаций: препараты первого порядка – амоксициллин с ингибиторами β -лактамаз, линкомицин, паратил; препараты второго выбора – цефтриаксон и энрофлоксацин, цефалексин и гентамицин, паратил. Данные сочетания носят рекомендательный характер и основаны на результатах проведенных нами исследований.

Для оптимизации концентрации, способной подавить патогенную микрофлору и препятствовать формированию резистентных форм при ассоциированных раневых инфекциях, предпочтительным способом введения является парентеральный.

В первой опытной группе в схему лечения были включены антибиотики, к которым были чувствительны все выделенные культуры из данного очага. Составление схемы лечения проводилось, учитывая результаты бактериологических исследований. При выделении плазмокоагулирующих *S. aureus*, *S. pyogenes* антибиотики назначались системно, тогда как при выделении *S. epidermidis* антибиотики назначались местно. Учитывая, что к наиболее известным микроорганизмам, образующим биопленки, относятся: *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, которые в сообществе повышают вирулентность и патогенность и становятся более устойчивыми в развитии антибиотикорезистентности, необходимо применять антимикробные препараты широкого спектра бактерицидной активности в монотерапии или комбинации с режимом дозирования, обеспечивающим терапевтическую концентрацию в патологическом очаге на всем протяжении периода лечения.

В данной группе собакам с осложненными раневыми поверхностями назначали синулукс, линкомицин, паратил, раны обрабатывали раствором диоксида 1% 2 раза в день 7 дней. Далее обработку проводили 1 раз в 2 дня. Процедуры проводили до полного заживления тканей. Эффективность лечения учитывали по длительности курса лечения и отсутствия перехода в хроническую стадию. Эффективность лечебных мероприятий представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты лечебных мероприятий первой группы собак

Заболевание	Количество больных животных	Длительность курса лечения, дней	Выздоровело	Перешло в хроническое течение
Кусаные раны	5	10	4	1
Колотые раны	1	14	1	–
Резаные раны	1	14	1	–
Ушибленные раны	2	10	1	1
Размозжённые раны	1	14	-	1
Огнестрельные раны	2	25	2	–

Таблица 5 - Результаты лечебных мероприятий второй группы собак

Заболевание	Количество больных животных	Длительность курса лечения, дней	Выздоровело	Перешло в хроническое течение
Кусаные раны	3	14	1	2
Колотые раны	2	19	1	1
Резаные раны	2	18	1	1
Ушибленные раны	1	16	1	-
Размозжённые раны	1	28	-	1
Огнестрельные раны	1	27	-	1

Как видим из данных таблицы 4 и 5, в первой опытной группе с применением эффективных антибиотиков, к которым выделенные культуры показали высокую чувствительность, частой очисткой раны и использованием ранозаживляющей повязки Бранолинд позволило сократить сроки лечения и предотвратить переход заболевания в хроническое течение.

Выводы

1. Использование традиционной схемы лечения инфицированных ран приводит к формированию в раневом процессе биопленок, снижению антимикробного лечебного эффекта и появлению полирезистентных штаммов, что отрицательно сказывается на сроках лечения и количестве выздоровевших животных.

2. С целью предотвращения образования биопленок и формирования мультирезистентности микроорганизмов необходимо принимать во внимание полимикробный характер флоры, проводить терапию с учетом спектра чувствительности к антибиотикам возбудителей раневой инфекции.

3. Необходимо учитывать, что раневая инфекция – это патологический биоценоз, ведущую роль в котором играют как патогенные, так и сапрофитные микроорганизмы, обладающие биопленкообразованием и секреторной способностью факторов персистенции.

3. Рекомендованы следующие антибактериальные препараты и их комбинации: амоксициллин с ингибиторами β-лактамаз, линкомицин, цефалексин и энрофлоксацин, цефтриаксон и энрофлоксацин, цефтриаксон и гентамицин, паратил, на основании полученных нами результатов исследований чувствительности культур микроорганизмов.

4. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что использование способа лечения инфицированных ран первой группы собак гарантированно ускоряет смену фаз течения раневого процесса, сокращает сроки лечения больных животных и профилактирует развитие осложнений в виде распространения анаэробной и аэробной групп микроорганизмов.

Список литературы

1. Руденко П.А. Аналіз взаємовідносин між мікроорганізмами в осередку гнійного запалення та перспектива біологічного лікування гнійних ран у котів / Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького // Том 10 №2 (37), Частина 1. - 2008. - С.275-278.
2. Basualdo C., Sgroy V., Finola M., Marioli J. Comparison of the antibacterial activity of honey from different provenance against bacteria usually isolated from skin wounds // Eur. J. Pharmacol. – 2007. – P. 835-837.
3. Пименов Н.В., Пустовит Е.А., Павлова А.В. Совершенствование антибактериальных терапевтических подходов при наружных патологиях у мелких домашних животных. / Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020, №5. – С. 37-41.
4. Ильина С.В. Нерациональное использование антибиотиков в медицине: кризис антибиотикорезистентности, и что можем сделать / В практику педиатра // 2017. - С.508-514.
5. Скородумов Д. И., Субботин В. В., Сидоров М. А., Костенко Т. С. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных / Москва, 2005 110-115.
6. Алексеева И.В. Новые разработки для лечения животных при гнойно-воспалительных процессах (обзор) / И.В. Алексеева // Ветеринария. - 2006. - № 5. - С. 52-56.

7. Kirpensteijn J, ter Haar G. Reconstructive surgery and wound management of the dog and the cat. Manson Publishing/The Veterinary Press 2013 (ISBN: 978-1-84076-163-4).

8. Безрук Е.Л. Клиническая характеристика течения раневого процесса у животных со свежими ранами при различных способах дренирования // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 9-2. – С. 274-276.

References

1. Rudenko P.A. An analysis of the differences between microorganisms in the midst of the disease and the prospect of the biological treatment of the wounds in cats / Scientific newsletter of LNUVMBT imeni S.Z. Gzhitsky // Volume 10 №2 (37), Part 1. - 2008. - P.275-278.

2. Basualdo C., Sgroi V., Finola M., Marioli J. Comparison of the antibacterial activity of honey from different provenance against bacteria usually isolated from skin wounds // Eur. J. Pharmacol. - 2007. - P. 835-837.

3. Pimenov N.V., Pustovit E.A., Pavlova A.V. Improvement of antibacterial therapeutic approaches for external pathologies in small pets. / Veterinary Medicine, Animal Science and Biotechnology. - 2020, no. 5. - S. 37-41.

4. Ilyina S.V. Irrational use of antibiotics in medicine: the crisis of antibiotic resistance, and what we can do / In the practice of a pediatrician // 2017. - pp. 508-514.

5. Skorodumov DI, Subbotin VV, Sidorov MA, Kostenko TS Microbiological diagnostics of bacterial diseases of animals / Moscow, 2005 110-115.

6. Alekseeva I.V. New developments for the treatment of animals with purulent-inflammatory processes (review) / I.V. Alekseeva // Veterinary Medicine. - 2006. - No. 5. - S. 52-56.

7. Kirpensteijn J, ter Haar G. Reconstructive surgery and wound management of the dog and the cat. Manson Publishing/The Veterinary Press 2013 (ISBN: 978-1-84076-163-4).

8. Bezruk E.L. Clinical characteristics of the course of the wound process in animals with fresh wounds with different methods of drainage // International Journal of Experimental Education. - 2016. - No. 9-2. - S. 274-276.

Сведения об авторах

Павлова Анна Владимировна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры физиологии и микробиологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: 122006q@mail.ru.

Бублик Владимир Николаевич – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой физиологии и микробиологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: 29122006q@mail.ru.

Коршенко Диана Александровна - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры физиологии и микробиологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: ponomarenko78@mail.ru.

Енин Александр Владимирович – старший преподаватель кафедры физиологии и микробиологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: 29122006q@mail.ru.

Парфилко Ирина Федоровна - старший преподаватель кафедры физиологии и микробиологии, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: 29122006q@mail.ru.

Information about author

Pavlova Anna V. – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology and Microbiology, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: 122006q@mail.ru.

Bublik Vladimir N. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology and Microbiology, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: 29122006q@mail.ru.

Korshenko Diana A. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology and Microbiology, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: ponomarenko78@mail.ru.

Enin Alexander V. - senior lecturer of the Department of Physiology and Microbiology, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: 29122006q@mail.ru.

Parfilko Irina F. - senior lecturer of the Department of Physiology and Microbiology, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: 2922006q@mail.ru.

УДК 619:616.5-002.3:591.111.4:636.8

ОСТРЫЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС У КОШЕК: КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ

Д.А. Сту%жук

ГОУ ВО ЛНР Луганский государственный аграрный университет, г. Луганск

e-mail: stuzhukda@gmail.com

Аннотация. Установлено, что острый воспалительный процесс у кошек протекает со значительными сдвигами клинических, морфологических и биохимических показателей крови. Изменения перечисленных маркеров крови могут быть использованы при диагностике и лечении острогнойных воспалительных процессов мягких тканей у кошек.

Ключевые слова. Травма; кошки; маркеры крови.

UDK 619:616.5-002.3:591.111.4:636.8

ACUTE INFLAMMATORY PROCESS IN CATS: CLINICAL PICTURE AND CHANGES IN BLOOD INDICATORS

D. Stuzhuk

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: stuzhukda@gmail.com

Annotation. It was found that the acute inflammatory process in cats proceeds with significant shifts in clinical, morphological and biochemical blood parameters. Changes in the listed blood markers can be used in the diagnosis and treatment of acute purulent inflammatory processes of soft tissues in cats.

Keywords. Injury; cats; blood marker.

Введение. Большинство хирургических заболеваний и оперативных вмешательств сопровождаются воспалительными процессами, поэтому они остаются одной из важнейших проблем экспериментальной и клинической ветеринарной хирургии. Отсутствие полного понимания относительно патогенетических механизмов течения воспалительной реакции, приводит к необоснованному, одностороннему и, в большинстве случаев, малоэффективному применению лечебно-профилактических средств. Несмотря на длительную историю изучения особенностей течения воспаления у людей и различных видов животных, вопрос об окончательном его определении до последнего времени не был решенным. Нами не найдено данных об особенностях течения воспалительной реакции у кошек при хирургических патологиях, поэтому целью и задачами наших исследований было определение их, что позволит, на наш взгляд, найти важные маркеры контроля и методы борьбы с воспалительными процессами у этого вида животных.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на базе кафедры хирургии и болезней мелких животных ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. В опыте было задействовано 20 клинически здоровых кошек, которые были разделены на 2 группы по 10 животных в каждой. Для моделирования экспериментального острого воспаления животным второй группы подкожно в области лопатки вводили смесь новокаина и терпентинового масла в соотношении 1: 1, в окончательной дозе 0,5 см³.

Исследования на животных были проведены в соответствии с законодательством и международными биоэтическими нормами, положениями IV Европейской Конвенции «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» (ETS 123 (1986)), закона Украины «О защите животных от жестокого обращения» № 3447-4 от 21.02.2006 г., а также законодательным документам РФ по проведению экспериментов на животных.

За подопытными животными наблюдали 14 суток, у них на 3, 7, и 14 сутки развития острого гнойного воспаления измеряли показатели температуры, пульса и дыхания (Т, П,

Д), кроме этого у кошек отбирали кровь для исследования гематологических, биохимических показателей.

Результаты исследования и их обсуждение. После подкожного введения в области лопатки острораздражающего вещества у кошек быстро развивается отек ($1,35 \pm 0,19$ сутки), который характеризуется всеми признаками острого воспаления. На третий-четвертый день ($3,85 \pm 0,27$ сутки) у большинства животных отмечается размягчение области отека, с признаками флюктуации, при пункции которого выделялся жидкий серозно-гнойный экссудат, желтоватого цвета, что свидетельствует об образовании абсцесса, размером грецкого ореха. Следует отметить, что на развитие воспаления кошки значительно реагируют: общее угнетение, анорексия, отсутствие жажды, повышение как общей, так и местной температуры тела, болезненность, зуд (разлизывание), повышение количества дыхательных движений и сердечных сокращений. (Табл. 1,2). На пятые-шестые сутки наблюдали самостоятельный прорыв абсцесса с выделением жидкого желтого, а в некоторых случаях геморрагического экссудата. После прорыва абсцесса у животных значительно улучшалось клиническое состояние. До 9-10 суток воспалительной реакции местная и общая температура нормализовалась, боль и хромота отсутствовали. Наблюдались незначительные выделения из ран, которые заживали по вторичному натяжению в течение 20-25 дней.

Таблица 1 - Клинические признаки острого гнойного воспаления у кошек (n = 14)

Клинические признаки воспаления	Сутки, М±m
Возникновение воспалительного отека	$1,35 \pm 0,19$
Образование абсцесса	$3,85 \pm 0,27$
Самостоятельное прорывание абсцесса	$6,21 \pm 0,21$

Изменения показателей температуры, пульса и дыхания у кошек в условиях экспериментального острого гнойного воспаления приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели температуры, пульса и дыхания у подопытных животных (n=14)

Показатели	Контроль (n=7)	Сутки		
		3	7	14
Т	$38,48 \pm 0,16$	$40,08 \pm 0,1$	$39,78 \pm 0,05$	$38,8 \pm 0,18$
П	$125,4 \pm 4,59$	$164,2 \pm 3,81$	$144,0 \pm 1,51$	$134,4 \pm 2,67$
Д	$16,4 \pm 1,5$	$22,4 \pm 0,87$	$19,6 \pm 0,5$	$17,2 \pm 1,15$

При морфологическом исследовании крови отмечаем, что на третий день развития воспалительной реакции регистрируется лейкоцитоз со сдвигом ядра влево. Так, при анализе лейкограммы отмечали на 3 сутки незначительную эозинофилию, увеличение содержания юных нейтрофилов (в 2,5 раза), палочкоядерных - 5,2 раза, а количество сегментоядерных нейтрофилов уменьшилась на 48,36% (p 0,001).

Таблица 3 - Морфологический состава крови кошек при остром гнойном воспалении

Показатели	Контроль (n=10)	Опытная группа (n=10)		
		Сутки гнойного воспаления		
		3	7	10
1	2	3	4	5
Эритроциты, Т/л	$8,68 \pm 0,89$	$7,92 \pm 1,14$	$7,13 \pm 0,45$	$6,49 \pm 0,58$
Лейкоциты, Г/л	$8,32 \pm 0,97$	$16,28 \pm 2,19$	$15,2 \pm 2,68$	$9,16 \pm 0,67$
Гемоглобин, г/л	$150,36 \pm 11,19$	$136,59 \pm 6,7$	$104,78 \pm 7,08$	$100,36 \pm 5,91$

Продолжение таблицы 3

1		2	3	4	5
Лейкограмма	Б	0,2±0,2	0,2±0,2	0	0
	Э	4,4±0,75	5,8±2,06	4,2±0,49	3,2±0,66
	Нейтрофилы	Ю	1,6±0,24	4±1,0	0,4±0,4*
		П	8±0,63	41,4±2,01	15,2±1,02
		С	48,8±4,14	25,2±3,42	59,8±4,62
	Л	36,6±4,53	23,2±3,73	20,2±3,94	28,2±3,02
	Мон	0,4±0,24	0,2±0,2*	0	0
СОЭ, мм/час		4,2±0,49	39,4±6,54	52,6±5,39	37,6±7,69

Из таблицы 3 видно уменьшение эритроцитов на 3, 7, 10 сутки соответственно на 8,76%, 17,86%, 25,23% по отношению к контролю, а также содержания гемоглобина почти на 14 г / л, а на 10 сутки эта разница достигает 50 г / л. (Р 0,001) и увеличение СОЭ в 12,5 раза от контроля. Все эти изменения свидетельствуют о снижении реактивности организма, развитию интоксикации при воспалительном процессе.

Таблица 4 - Биохимические показатели крови кошек при остром воспалении

Показатели	Контроль (n-10)	Опытная группа (n-10)		
		Сутки гнойного воспаления		
		3	7	10
Общий белок, г/л	78,7±1,95	76,5±1,49	71,2±1,9	73,2±2,76
Альбумины, г/л	40,99±2,57	42,53±1,01	37,75±3,88	34,32±1,16
α-глобулины, г/л	9,94±0,48	9,77±0,29	8,49±0,85	12,27±1,49
β-глобулины, г/л	4,28±0,66	8,38±0,13	9,82±3,3	13,67±2,47
γ-глобулины, г/л	23,49±4,75	15,82±1,3	13,73±2,51	12,93±1,52
БАСК, %	96,84±0,59	90±3,96	93,59±1,93	90,87±2,04

При анализе биохимических показателей (табл. 4) отмечаем значительное уменьшение на 7 сутки содержания общего белка (на 7,5 г/л, р 0,001), альбуминов - на 6,67 г/л, при уменьшении γ-глобулинов - на 10, 56 г/л (р 0,001). Бактерицидная активность сыворотки крови уменьшилась на 3 сутки до 90 ± 3,96%, что на 7% меньше контроля.

Выводы

1. Острый воспалительный процесс у кошек протекает со значительными сдвигами как клинических (Т, П, Д), так и морфологических и биохимических (лейкоцитоз, нарушение СОЭ и обмена белков) показателей крови.
2. Изменения перечисленных маркеров крови могут быть использованы и применены при диагностике и лечении острогнойных воспалительных процессов мягких тканей у кошек.

Список литературы

1. Власенко В.М. Патогенетичні основи та сучасні методи лікування запальних процесів у тварин / В.М. Власенко, В.Й. Іздепський, М.В. Рубленко, М.Г. Ільницький // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 1998. – Вип. 5. – Ч. 2. – С. 136-140.
2. Мастыко Г.С. Асептические и септические воспаления у с.-х. животных. / Г.С. Мастыко. – Минск: Ураджай, 1985. – 40 с.
3. Поликар А. Воспалительные реакции и их динамика / А. Поликар. – М.: Медицина, 1969. – 169 с.
4. Тимошенко О.П. Використання показників стану сполучної тканини в діагностиці внутрішніх неінфекційних хвороб тварин / О.П. Тимошенко, М.І. Карташов, Д.В. Кібкало // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Вип. 5 (78). – Біла Церква, 2010. С. 178-181.
5. Сегодін О.Б. Патогенетичне обґрунтування ролі глікозамінгліканів у діагностиці і лікуванні остеоартрозу в собак : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.05 «Ветеринарна хірургія» / О.Б. Сегодін. – Біла Церква, 2007. – 21 с.
6. Руденко П.А. Механизмы формирования микробиоценозов, совершенствование методов диагностики, профилактики и лечения представителей семейства кошачьих при хирургических инфекциях: автореф. дисс. на соискание учен. степени доктора. вет. наук : спец. 06.02.04 «ветеринарная хирургия» / П.А. Руденко. – Москва, 2018. – 43 с.

References

1. Vlasenko V.M. Pathogenetic foundations of the modern methods of burning ignition processes in creatures / V.M. Vlasenko, V.Y. Izdepsky, M.V. Rublenko, M.G. Ilitsky // Bulletin of the Bilotserk State Agrarian University. - Bila Tserkva. - 1998. - VIP. 5. - Part 2. - P. 136-140.
2. Mastyko G.S. Aseptic and septic inflammations in S. - x. animals. / G.S. Mastyko. - Minsk: Urajay, 1985. - 40 p.
3. Polycar A. Inflammatory reactions and their dynamics / A. Polycar. - M.: Medicine, 1969. - 169 p.
3. Polycar A. Inflammatory reactions and their dynamics / A. Polycar. - M.: Medicine, 1969. - 169 p.
4. Tymoshenko O.P. Victory indications in the form of a resultant fabric in the diagnosis of internal non-infectious diseases of food / O.P. Tymoshenko, M.I. Kartashov, D.V. Kibkalo // Bulletin of the Bilotserk State Agrarian University. - Vip. 5 (78). - Bila Tserkva, 2010. S. 178-181.
5. Sogodin O.B. Pathogenetic detection of the role of glucocorticosteroids in diagnostics and treatment of osteoarthritis in dogs: author. dis. on the science. steps of Cand. vet. Sciences: spec. 16.00.05 "Veterinary surgery" / O.B. Sugodin. - Bila Tserkva, 2007. - 21 p.
6. Rudenko P.A. Mechanisms of formation of microbiocenoses, improvement of methods of diagnosis, prevention and treatment of representatives of the feline family in surgical infections: author. diss. for competition doctor's degree. vet. Sciences: spec. 02/06/04 «Veterinary surgery» / P.A. Rudenko. - Moscow, 2018. - 43 p.

Сведения об авторе

Стужук Дмитрий Анатольевич - старший преподаватель ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: stuzhukda@gmail.com.

Information about author

Stuzhuk Dmitry A. - senior lecturer, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: stuzhukda@gmail.com.

УДК:619:618.56:636.2.082.32

ЗАДЕРЖАНИЯ ПОСЛЕДА У КОРОВ: ЭТИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Л.А. Шпилевая, В.С. Кот, А.Ю. Хащина, А.М. Ракитин, Д.Ф. Гаврилюк
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru

Аннотация. В работе приведены данные по изучению методов сравнительной терапии коров при оперативном отделении последа с целью профилактики послеродовых осложнений. Задержание последа у коров является полиэтиологическим заболеванием. Важным является не только правильно провести лечебные мероприятия при данной патологии, но и профилактировать осложнения, которые могут возникнуть у животного и привести к бесплодию. Применение современных препаратов, которые имеются на вооружении ветеринарной службы при комплексном лечении и профилактике развития послеродовых осложнений является важным при современном ведении скотоводства. Кроме установления терапевтического эффекта при разных схемах лечения задержания последа у коров, важно выяснить экономическую эффективность и разработать профилактические мероприятия по недопущению данной патологии.

Ключевые слова: коровы с задержанием последа; оперативное отделение последа, послеродовые осложнения; терапия, профилактика.

UDC:619:618.56:636.2.082.32

POSTPARTUM RETENTION IN COWS: ETIOLOGY AND PREVENTION OF POSTPARTUM COMPLICATIONS

L. Shpilevaya, H. Khashchina, A. Rakitin, D. Gavriluk
SEI HE LPR «Luhansk state agrarian university», Luhansk
e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru

Annotation. The paper presents data on the study of methods of comparative therapy of cows in the operative department of the afterbirth in order to prevent postpartum complications. Retention of the afterbirth in cows is a polyetiological disease. It is important not only to properly carry out therapeutic measures for this pathology, but also to prevent complications that may occur in the animal and lead to infertility. The use of modern drugs that are available in the veterinary service for the complex treatment and prevention of postpartum complications is

important in the modern management of cattle breeding. In addition to establishing the therapeutic effect of different treatment regimens for the retention of the afterbirth in cows, it is important to find out the cost-effectiveness and develop preventive measures to prevent this pathology.

Keywords: cows with delayed afterbirth; operative afterbirth department, postpartum complications; therapy, prevention.

Введение. Широкое распространение послеродовых заболеваний и тяжелые последствия, связанные с ними (бесплодие, выбраковка ценных животных и гибель от сепсиса) определяют громадный экономический ущерб, наносимый животноводству [1].

Наблюдения и специальные исследования показывают, что из всех случаев бесплодия, обусловленного акушерско-гинекологическими болезнями, 60-80 % приходится на заболевания половых органов, возникающие при патологическом течении родов и послеродового периода. Особенно часто болезни матки (50-80 % случаев) возникают в связи с задержанием последа [3].

Практически нет такого хозяйства, где не отмечались бы случаи неправильных тяжелых родов, задержание последа, выпадение матки и влагалища, субинволюция матки, послеродовых вульвитов, цервицитов, эндометритов, послеродового сепсиса и других заболеваний [4].

Широкое распространение послеродовых заболеваний и тяжелые последствия, связанные с ними (бесплодие, выбраковка ценных животных и гибель от сепсиса) определяют громадный экономический ущерб, наносимый ими животноводству.

Убытки, наносимые хозяйствам складываются из снижения продуктивности скота, увеличения непроизводительных затрат труда и средств, повышения себестоимости продукции.

В стадах с высокой молочной продуктивностью значимыми остаются вопросы совершенствования профилактики патологии беременности, родов и послеродового периода. Поэтому перед ветеринарными специалистами стоят задачи по предупреждению инфицирования матки коров или санирования ее сразу после родов, восстановления сократительной функции матки и половой цикличности [2].

Целью наших исследований было изучить в сравнительном аспекте действие йодопена и антисепт ЙВС для профилактики послеродовых осложнений после оперативного отделения последа у коров.

Мы ставили перед собой следующие задания: изучить причины возникновения задержания последа у коров; разработать и апробировать схемы профилактики развития послеродовых осложнений после оперативного лечения задержания последа у коров с использованием современных препаратов, имеющихся на вооружении ветеринарной службы; установить терапевтическую и экономическую эффективность разных схем профилактики развития послеродовых осложнений после оперативного лечения задержания последа у коров; выяснить частоту возникновения послеродовых осложнений у коров при задержании последа; разработать профилактические мероприятия по недопущению задержаний последа у коров.

Материалы и методы. Материалом для проведения исследований послужили коровы красной степной породы в возрасте от 3-х до 6-ти лет, принадлежащие ФЛП «Филюшин С.А.» г. Ровеньки. Животные были подобны по физиологическому состоянию и находились в одинаковых условиях кормления, содержания.

Для проведения исследований нами были сформированы две опытные группы из коров, у которых наблюдали задержание последа. Группы формировали по мере отелов и регистрации у них признаков задержания последа. Всех коров с признаками задержания последа делили на две группы (табл. 1). Отделение последа проводили оперативным путем.

Таблица 1 – Схема профилактики послеродовых осложнений после оперативного лечения задержания последа у коров, n=5

Наименование препарата	Способ введения	Доза	Дни лечения					
			1	2	3	4	5	6
I-я опытная группа								
Окситоцин	Подкожно	50 ЕД	х	-	х	-	х	
Йодопен	Внутриматочно	1 шт.	х	-	-	-	-	
Амоксициллин 15%	Внутримышечно	40 мл	х	-	х	-	-	-
Элеовит	Внутримышечно	15мл	х	-	-	-	-	х
Юберин			х	х	х	х	х	
II-я опытная группа								
Окситоцин	Подкожно	50 ЕД	х	-	х	-	х	-
Антисепт ЙВС	Внутриматочно	3шт.	х	-	-	-	-	-
Амоксициллин 15%	Внутримышечно	40 мл	х	-	х	-	-	-
Элеовит	Внутримышечно	15мл	х	-	-	-	-	х

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных исследований в хозяйстве были зарегистрированы следующие акушерско-гинекологические заболевания (табл. 2).

Самыми распространенными среди акушерско-гинекологическими заболеваний у коров в ФЛП «Филюшин С.А.» являются задержания последа – 44,3 %. На втором месте находятся послеродовые острые гнойно-катаральные эндометриты 35,7 %. Хронические гнойно-катаральные эндометриты и склерозы яичников регистрировались реже (8,6 %).

Таблица 2 – Заболеваемость коров акушерско-гинекологическими болезнями

Название заболевания	Количество голов	%
Задержание последа	31	44,3
Послеродовой острый гнойно-катаральный эндометрит	25	35,7
Гипофункция яичников	8	11,4
Хронический гнойно-катаральный эндометрит	3	4,3
Склероз яичников	3	4,3
Всего	70	100

Для установления предрасполагающих факторов и причин возникновения задержания последа у коров мы проанализировали обеспеченность животных кормами. Нами было установлено, что потребность в концентрированных кормах составляет 1340 к.ед., а заготовлено – 1200 к.ед., в сочных кормах (силос) - 3480 к.ед., а заготовлено – 792 к.ед.; грубых кормов необходимо 1460 к.ед., а заготовлено – 590 к.ед.; в зеленых кормах потребность – 3515 к.ед., а заготовлено – 610 к.ед. Всего потребность – 3240 к.ед., а заготовлено – 2910 к.ед. Это свидетельствует о том, что в хозяйстве кормление животных не на нужном уровне, т.е. животные получают корма в недостаточном количестве.

При анализе показателей по воспроизводству коров за последние три года установлено, что в 2018 году выход телят на 100 фуражных коров составил 73,6, в 2019 г. – 76,1, в 2020 г. – 77,5. Из полученных данных видно, что этот показатель из года в год незначительно увеличивается, но остается низким.

Поэтому можно сделать вывод, что задержанию последа у коров в хозяйстве способствовали: неполноценное и недостаточное кормление, недостаток сена, зеленых кормов и концентрированных кормов. Отрицательно сказывается витаминно-минеральная недостаточность и плохие условия содержания, отсутствие активного моциона.

Кроме того, в хозяйстве у коров регистрируются аборт, а именно, эмбриональная смертность и выкидыши.

Задержание последа у коров регистрировали через 6-8 часов после отела. При полном задержании последа из наружных половых органов выступал красный или серо-красный тяж.

Поверхность его была бугристая. Наружу свешивались лоскуты мочевого и околоплодной оболочек без сосудов в виде пленок серо-белого цвета. При сильно выраженной атонии матки в ней оставались все оболочки (обнаруживали при пальпации матки). Послед свисал на 20-30 см от вентрального угла вульвы или доходил до скакательных суставов и даже пола. Для установления неполного задержания последа тщательно его исследовали.

При полном задержании последа из наружных половых органов выступала значительная часть плодных оболочек, опускающаяся до уровня скакательных суставов и ниже.

Вульва была отечная, рыхлая. Поверхность ее кожи и хвост были запачканы засохшими лохиями грязно-бурого цвета. Слизистая оболочка преддверия влагалища была розовая, гиперемирована с кровоподтеками, влажная, блестящая. На дне влагалища находились лохии и остатки околоплодных вод красновато-бурого цвета.

Для определения, полностью ли выделился послед у коров, мы ориентировались по сосудам плаценты, представляющие замкнутую сеть, окружающую весь плодный пузырь. По обрывам сосудов судили о целостности всей оболочки. При полном отделении последа при сближении разорванных краев их контуры давали совпадающую линию, а центральные концы разорвавшихся сосудов при их соприкосновении с периферическими отрезками образовывали непрерывную сосудистую сеть. Если послед отделялся не полностью, то при расправлении сосудистой оболочки по несовпадающим краям разрыва и по резко прерывающимся сосудистым стволам это можно установить. По местоположению обнаруженного в сосудистой оболочке дефекта, мы определяли, в каком месте матки осталась оторвавшаяся часть последа. Затем при пальпации рукой полости матки прощупывали и остаток последа.

Наблюдения показывают, что чем позже животные поступают на лечение, тем больший процент их бывает с различными осложнениями, независимо от того, каким способом проводилось лечение – консервативным или оперативным. В связи с этим, считают авторы, что длительное выжидание естественного отделения последа ухудшает результаты последующего применения консервативной терапии.

После отделения последа для профилактики эндометритов и при консервативном лечении, и тем более после оперативного отделения последа – нужно вводить средства, подавляющие жизнедеятельность микроорганизмов. Кроме антибиотиков применяются средства усиливающие сокращение матки и стимулирующие защитные силы всего организма.

Ряд авторов рекомендуют [2, 3], если при задержании последа нарушается функциональное состояние различных систем и органов, применяются средства, поддерживающие работу сердца, органов желудочно-кишечного тракта, почек, печени.

При оперативном отделении последа в матку, дополнительно заносится микрофлора, и у 90-95 % коров развиваются клинические или скрытые воспаления эндометрия, что связано с микроструктурными и микробиологическими процессами. С целью предупреждения развития воспалительных процессов используются антибактериальные препараты природного и синтетического происхождения и различные лекарственные средства [4].

При лечении коров с задержанием последа мы преследовали следующие цели: наиболее быстрое и полное отделение последа; повышение тонуса матки и создание условий для быстрой послеродовой инволюции ее; предотвращение загрязнения и разложения последа; предупреждение инфицирования матки и развития воспалительного

процесса в половых органах; предупреждение общей послеродовой инфекции; сохранение продуктивности и дальнейшей плодовитости животного.

Основными критериями выздоровления животных и терапевтической эффективности примененных препаратов, считали: отсутствие выделений из полости матки, уменьшение ее размеров, восстановление сократительной способности матки, закрытие канала шейки матки, проявление стадии возбуждения полового цикла и оплодотворение (табл. 3).

Таблица 3. – Терапевтическая эффективность коров с задержания последа

Показатели	Группы	
	I опытная группа	II опытная группа
Количество больных животных, гол.	5	5
Выздоровело, голов	3	2
Из них заболело острым эндометритом, гол	0	2
Оплодотворилось, гол	3	2
Остались бесплодными, голов	0	2
Продолжительность лечения, дней	5	5
Терапевтический эффект, %	100	40

Анализируя данные таблицы 3. установлено, что в I-й опытной группе все больные коровы выздоровели, в то время, как во II-й – только три. После хирургического отделения последа коровам было проведено лечение с целью профилактики развития послеродовых патологий и осложнений. Продолжительность профилактического лечения в обеих группах составило 5 дней, а вот терапевтическая эффективность в I-й опытной группе была на 60 % выше, чем во II-й.

Выводы

2. Самыми распространенными среди акушерско-гинекологическими заболеваниями у коров являются задержания последа – 44,3%, послеродовые острые гнойно-катаральные эндометриты регистрировали у 35,7%. Гипофункцию яичников диагностировали у 11,4% коров. Хронические гнойно-катаральные эндометриты и склероз яичников – 8,6%.

3. Причины, ведущие к задержанию последа у коров – это неполноценное и недостаточное кормление, витаминно-минеральная недостаточность, плохие условия содержания и отсутствие активного моциона.

4. В результате проведенного профилактического лечения у коров I-й опытной группы, где использовали синестрол, йодопен, амоксицилин 15% и тетравит осложнения возникли у 25% животных. Во II-й опытной группы, где применяли окситоцин, антисепт ЙВС, амоксицилин 15% и тетравит осложнения регистрировали у 50% коров.

Список литературы

1. Еремин С.П. Методы ранней диагностики патологии органов размножения у коров. – С.П. Еремин // Ветеринария. - 2004. - С. 38-41.
2. Жиднов Д. Профілактика акушерсько-гінекологічних захворювань у корів. – Д. Жиднов, Д. Гришко, Д. Шерстюк / Ветеринарна медицина України, 2000. – №17.-с. 32.
3. Коба И.С. Острый послеродовый эндометрит. – И.С. Коба // Ветеринария сельскохозяйственных животных. -2006. - № 3. - С. 50-55.
4. Юшковский Е.А. Профилактика и лечение послеродовой патологии коров. – Е.А. Юшковский / Ветеринарный консультант, 2005. - №1 (92) – С. 16-17.

Refereces

1. Eremin SP. Metody rannej diagnostiki patologii organov razmnzhenija u korov. – SP. Eremin // Veterinarija. - 2004. - S. 38-41.
2. Zhidnov D. Profilaktika akushers'ko-ginekologichnih zahvorjuvan' u koriv. – D. Zhidnov, D. Grishko, D. Sherstjuk / Veterinarna medicina Ukraïni, 2000. – №17.-s. 32.
3. Koba I.S. Ostryj poslerodovyj jendometrit. – I.S. Koba // Veterinarija sel'skohozejajstvennyh zhivotnyh. - 2006. - № 3. - S. 50-55.
4. Jushkovskij E.A. Profilaktika i lechenie poslerodovoj patologii korov. – E.A. Jushkovskij / Veterinarnyj konsul'tant, 2005. - №1 (92) – S. 16-17.

Сведения об авторах

Шпилевая Лариса Александровна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и ветеринарного акушерства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Хашчина Анна Юрьевна – старший преподаватель кафедры анатомии и ветеринарного акушерства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Ракитин Александр Михайлович – старший преподаватель кафедры анатомии и ветеринарного акушерства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Гаврилюк Дмитрий Федорович – студент 5-го курса факультета ветеринарной медицины ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Information about authors

Shpilevaya Larisa A. – candidate of veterinary Sciences, associate Professor of the Department of anatomy and veterinary obstetrics «Luhansk state agrarian University» of the LPR, Luhansk, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Khashchina Anna Yu. – Senior Lecturer of the Department of anatomy and veterinary obstetrics «Luhansk state agrarian University» of the LPR, Lugansk, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Rakitin Alexander M. – Senior Lecturer of the Department of anatomy and veterinary obstetrics «Luhansk state agrarian University» of the LPR, Lugansk, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

Gavrilyuk Dmitry F. - 5th year student of the Faculty of Veterinary Medicine «Luhansk state agrarian University» of the LPR, Lugansk, e-mail: alexandrowna.larisa2016@yandex.ru.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.439.5:332.146.2

РАЗВИТИЕ АПК – ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

И.А. Денисенко, А.А. Пономарёв

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

e-mail: luganskigor@mail.ru, dofes@list.ru

Аннотация. В статье проведён анализ самообеспеченности молоком и мясом Донецкого и Луганского регионов. Установлена проблемная ситуация по самообеспеченности данными продуктами питания. С целью решения данной проблемы проанализирована посевная структура ячменя. Предложено изменить структуру посевных площадей с увеличением доли озимого ячменя за счёт сокращения ярового. Показана взаимосвязь между выращиванием ячменя и формированием показателей устойчивого развития.

Ключевые слова: АПК; сельское хозяйство; продовольственная безопасность; устойчивое развитие.

UDC 338.439.5:332.146.2

DEVELOPMENT OF AIC IS AN ELEMENT OF FORMING A SYSTEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

I. Denisenko, A. Ponomarev

SE HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dahl», Lugansk

e-mail: luganskigor@mail.ru, dofes@list.ru

Abstract. The article analyzes the self-sufficiency of milk and meat in the Donetsk and Lugansk regions. A problematic situation has been established for self-sufficiency in these food products. In order to solve this problem, the sowing structure of barley was analyzed. It is proposed to change the structure of sown areas with an increase in the share of winter barley due to a reduction in spring barley. The relationship between the cultivation of barley and the formation of indicators of sustainable development is shown.

Keywords: agribusiness; agriculture; food security; sustainable development.

Введение. Глобализация продовольственной проблемы в мире определяет стратегические цели ведущих аграрных государств, которые сводятся к продовольственной самообеспеченности, наращиванию производства продуктов питания и сырья для перерабатывающей промышленности, обеспечению соответствующего места на рынке продовольствия с высоким уровнем экспортного потенциала. При этом государством гарантируется стабильный, доступный, достаточный, экологически безопасный и сбалансированный уровень питания населения. Луганский регион должен проводить взвешенную государственную аграрную политику, диктуемой быстрыми изменениями экономической и политической ситуации, реалиями внутреннего и внешней среды, в которой развивается экономика государства. Такая политика является эффективной при условии, что развивается и сам характер ее влияния, его регуляторы, то есть происходит обратное движение в направлении формирования и динамичного развития на всех уровнях проведения государственной аграрной политики новой парадигмы, которая в конечном итоге и закладывается в новый виток будущей аграрной политики. Результатом эффективного функционирования аграрной политики на всех этапах развития государства является обеспечение продовольственной безопасности при сохранении высоких темпов индустриализации и цифровизации общества.

Обеспечение продовольственной безопасности, как одного из основных приоритетов устойчивого развития Луганского региона, в политическом поле занимает определяющее место и является одной из причин углубленных научных исследований, определяя их актуальность. Среди исследований, отдельные аспекты освещены в работах авторов В.И. Богачёв, Ю.Д. Билык, А.И. Гойчук, И.А. Денисенко, З.И. Ильиной, С.М.Кваша, М.В. Калинин, А.А. Пономарёв, В.Ю. Припотень, В.Г. Ткаченко и других ученых-экономистов. Однако, учитывая низкую самообеспеченность основными продуктами питания в Луганском и Донецком регионе [1] необходимы дальнейшие научные исследования в области укрепления продовольственной безопасности, в том числе создания предпосылок для развития ключевых отраслей сельского хозяйства и АПК.

Целью исследования является разработка практических рекомендаций для достижения продовольственной безопасности Луганского региона, которая обеспечивает условия и предпосылки его устойчивого развития.

В связи с этим основными задачами являются:

–определение «проблемных точек» в продовольственной безопасности Луганского региона;

–определение причинно-следственных связей возникновения «проблемных точек» в продовольственной безопасности Луганского региона;

–разработка предложений по совершенствованию факторов обеспечения продовольственной безопасности Луганского региона с целью формирования системы устойчивого развития и условий для его достижения;

–расчёт эффекта от предложений по совершенствованию факторов обеспечения продовольственной безопасности Луганского региона.

Материалы и методы исследования. В настоящий момент в Луганском и Донецком регионах сложилась несколько проблемная ситуация по самообеспеченности основными продуктами питания [1]. Как видно из рис. 1 по мясу самообеспеченность в Луганском регионе составила в 2018 году - 27,58%, по молоку 4,66% [2].

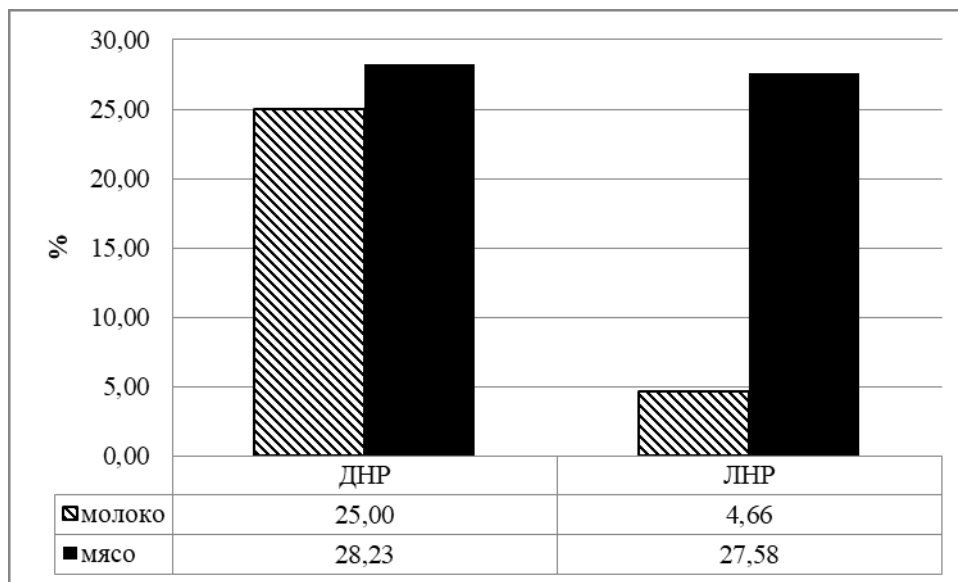


Рисунок 1 – Самообеспеченность некоторыми продуктами, 2018 г.

Учитывая, что одним из основных фактором способствующим достижению самообеспечения анализируемыми в статье видами продуктов региона является обеспеченность кормами, нами предложены мероприятия по улучшению ситуации в

данном направлении. Основные направления исследования основываются на использовании апробированных методик применяемых в сельском хозяйстве (обзоре прогнозной информации о погоде на период осенней посевной, составе предшественников, сортовом составе, подготовки почвы, применении удобрений, технологиях сева (сроки, нормы, глубина) и т.п.)

В исследовании была проанализирована научная литература [5,6,7,8] и составлена авторская классификация внутренних проблем устойчивого развития отрасли растениеводства (рисунок 2).

Таким образом, на данном этапе исследования мы можем обозначить четыре основные группы внутренних проблем устойчивого развития отрасли растениеводства как составной части сельского хозяйства и АПК региона: экономические проблемы, технологические, экологические и социальные.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ	СОЦИАЛЬНЫЕ
• высокий уровень импорт озаисимости; • низкий уровень развития материально-технической базы; • низкий уровень финансового обеспечения сельскохозяйственных субъектов; • консерватизм и неготовность сельхозпроизводителей к внедрению инноваций; • большие потери продукции растениеводства на стадиях хранения, переработки, логистики; • недостаточно эффективная государственная поддержка селекции и семеноводства; • малое количество субъектов хозяйствования; • отсутствие четко выраженной стратегии развития; • ограниченный доступ сельхозтоваропроизводителей к рынкам материально-технических, финансовых и информационных ресурсов, рынкам сбыта готовой продукции; • неустойчивый сбыт аграрной продукции, вытеснение местных производителей с продовольственных рынков; • недостаточная конкурентоспособность аграрной и пищевой продукции	• преобладает экстенсивное развитие растениеводства; • недостаточное использование новых методов селекционно-семеноводческих исследований на основе инновационных достижений молекулярной генетики; • недостаточное внесение минеральных и органических удобрений; • устаревшая система мониторинга фитосанитарной ситуации; • слабая инфраструктура для трансфера, продвижения и коммерциализации новых перспективных сортов растений отечественной селекции; • низкий уровень массовой подготовки и переподготовки кадров, владеющих современными знаниями и технологиями в области генетики, селекции и семеноводства • низкий уровень инновационной активности агропродовольственных организаций	• слабое развитие мелиорации; • угрозы незаконного распространения выращивания ГМО растений в приграничных регионах; • проблема утилизации отходов животноводческих ферм; • недостаточное распространение агротехнологий выращивания биоэнергетических культур • риски высокой концентрации крупных аграрных предприятий в городских и пригородных зонах, что связано с невозможностью производить органическую продукцию, появлением негативных эффектов воздействия на окружающую среду и на здоровье потребителей пищевых продуктов; • ухудшение состояния сельхозземель; • сокращение биологических ресурсов	• непривлекательность сельской инфраструктуры для высококвалифицированных специалистов; • дифференциация качества и уровня жизни сельского и городского населения; • отток квалифицированных кадров; • низкий уровень жизни крестьян; • уменьшение численности сельского населения, его старение

Рисунок 2 – Внутренние проблемы устойчивого развития отрасли растениеводства
Источник: составлено авторами на основе [5, 6, 7, 8]

Как мы видим, одной из проблем является преобладание экстенсивного пути развития отрасли растениеводства в сельском хозяйстве нашего региона.

В связи с этим считаем необходимым проанализировать посевные площади зерновых культур, которые используются, в качестве фуража, для кормления животных. На следующем этапе исследования проанализируем посевные площади, которые засеяны ячменём.

Следует отметить тенденцию роста посевных и уборочных площадей, что подтверждают данные приведенные на рис. 3.

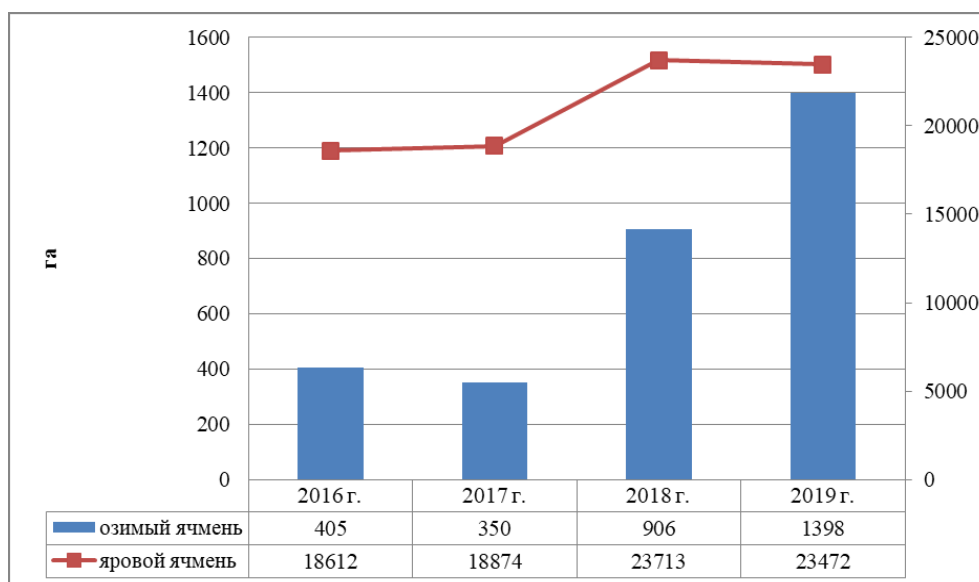


Рисунок 3 – Уборочная площадь, га

С целью установления типа развития сельского хозяйства (экстенсивное или интенсивное), необходимо сопоставить динамику урожайности ячменя с динамикой площади уборного урожая (рис.4).

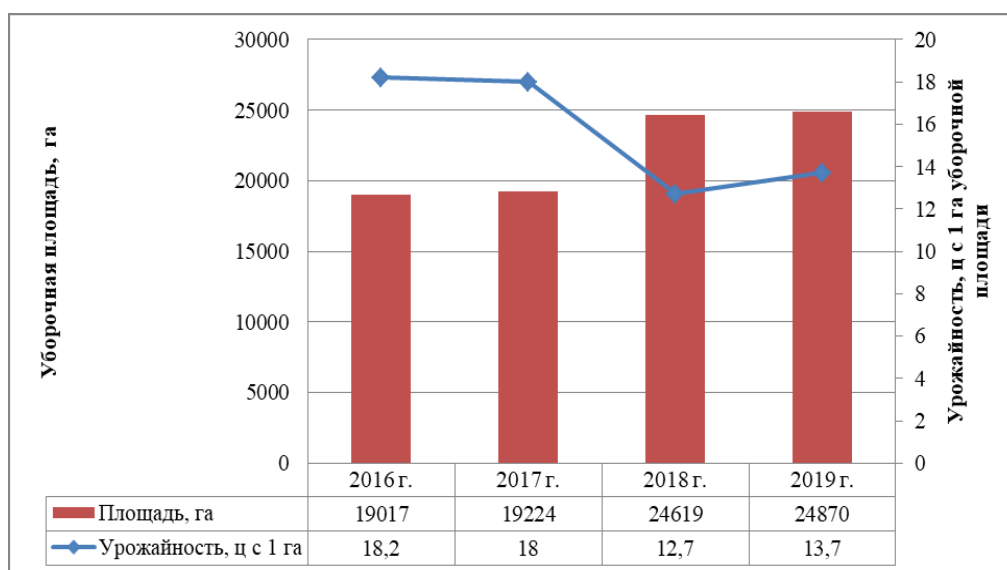


Рисунок 4 – Динамика урожайности и уборочных площадей, га

Как мы видим, развитие происходит за счет расширения посевных и уборочных площадей. Соответственно, можем сделать вывод, о типе ведения сельского хозяйства - экстенсивный.

Результаты исследования и их обсуждение. Урожайность ярового ячменя в 2018 году составляла 12,7 ц с 1 га убранной площади, при этом посевные площади ярового ячменя в 2018 году составляли 24201 га, площадь, с которой убран урожай, составила 23713 га [3]. При этом посевные площади озимого ячменя составили в 2018 году всего лишь 906 га, при средней урожайности озимого ячменя, которая составляет в Луганском регионе 25,4 ц/га, а в Свердловском районе – 37,4 ц/га [4]. Анализируя данные, приходим к выводу, что озимый ячмень более высокоурожайный в сравнении с яровым ячменём, но фактически занимает в структуре посевов Луганского региона меньшую посевную площадь, что по нашему мнению незаслуженно.

Исходя из этого, нами предлагается, на основании прогнозных погодных и климатических данных региона на будущий период, увеличить долю озимого ячменя вместо ярового, что в результате приведёт к более высоким сборам ячменя, созданию условий по качественному улучшению кормовой базы и роста объёмов производства концентрированных кормов для животноводческой отрасли, которая в значительной степени укрепит продовольственную безопасность Луганского региона, за счёт увеличения производства экологически чистых продуктов в сельскохозяйственном производстве.

Рассчитаем прогнозный валовый сбор, который мы можем получить:

$$ВСП = Уп * Пп = 25,4 \times 23713 = 602310,2 \text{ ц}, \quad (1)$$

где:

ВСП – плановый сбор ячменя, ц;

Уп – плановая урожайность ячменя, ц/га;

Пп – плановая уборочная площадь, га.

Таким образом, полученный эффект будет составлять:

$$\mathcal{E} = ВСП - ВСф = 602310,2 - 313160 = 289150,2 \text{ ц}, \quad (2)$$

где:

Э – эффект (дополнительный валовый сбор), ц

ВСП - фактический сбор ячменя в 2018 году, ц.

На рис. 5 представлена взаимосвязь между производством ячменя и достижением показателей устойчивого развития.

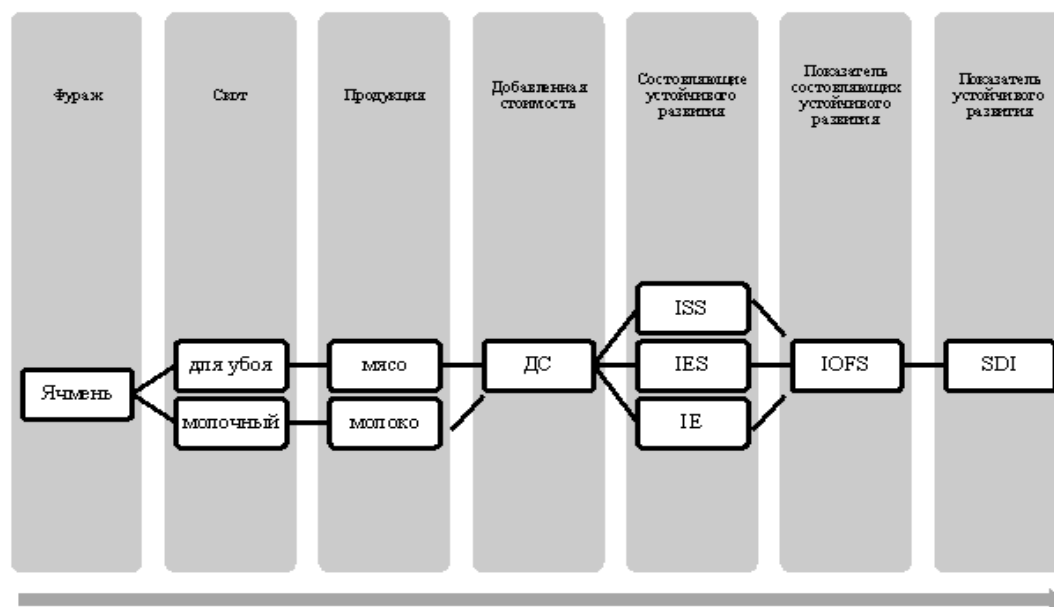


Рисунок 5 – Взаимосвязь между производством ячменя и достижением показателей устойчивого развития

Выводы. Проанализирована посевная структура ячменя Луганского региона, в результате предложено изменить структуру посевных площадей с увеличением доли озимого ячменя за счёт сокращения площади посева ярового. Предложенная оптимизированная структура позволит увеличить сбор урожая на 289150,2 ц, что на 92,33% больше собранного в 2018 году и создаст предпосылки к достижению продовольственной безопасности, как одному из условий устойчивого развития региона.

Достижение устойчивого развития возможно с использованием и активизацией предпринимательства, которое является важнейшим элементом собственно экономической системы, определяющего и характер имеющихся место отношений, и их изменения в результате развития данной системы [9].

Список литературы

1. Денисенко И.А. Приоритеты устойчивого развития сельских домохозяйств и предпринимательских структур в системе развития региона / А.А. Пономарёв, И.А. Денисенко // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы II Международной научно-практической конференции (11 апреля 2019 г.). – Т. III. – Макеевка: ГОУ ВПО Донбасская аграрная академия, 2019. – с. 92-97.
2. Денисенко И.А. Значение предпринимательства и устойчивого развития в контексте продовольственной безопасности региона / И.А. Денисенко, А.А. Пономарёв // Экономика. Менеджмент. Инновации № 4 (22), 2019. – С. 49-56.
3. Луганская Народная Республика в цифрах за 2018 год / Статистический сборник Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики Луганск 2019 С. 262.
4. Научно-практические рекомендации по проведению сева озимых культур и уходу за посевами в осенний период в условиях 2020 года. - Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2020. – 39 с.
5. Иванов В.А. Методические и практические аспекты стратегического управления устойчивым развитием аграрного сектора северного региона / В.А. Иванов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2019. № 1. С. 16–33.
6. Фриева Н.А. Проблемы реализации производственного потенциала сельского хозяйства субъектов Европейского Севера России / Н.А. Фриева // Вопросы территориального развития. 2018. № 5 (45). DOI: 10.15838/ttdi.2018.5.45.6
7. Волков М.М. Основные направления устойчивого развития агропромышленного комплекса Мстиславского района Беларуси / М.М. Волков, А.В. Колмыков, В.И. Буць // Вестник белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – Издательство: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (Горки) – № 1 - 2019. – С. 49–54.

8. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А. Г. Папцов, А. И. Алтухов, Н. И. Кашеваров, П. М. Першукевич, А. С. Денисов, Е. В. Рудой; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. центр агробиотехнологий РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, ФНЦ ВНИИЭСХ – Новосибирск: издательство НГАУ «Золотой колос», 2019. – 100 с.

9. Щепакин М.Б., Мишулин Г.М., Кожура Е.А. Системообразующий фактор устойчивого развития: монография. – М.: Изд. Академии Промышленной Экологии. – 2005. – 224 с.

References

1. Denisenko I.A. Prioritety ustojchivogo razvitija sel'skikh domohozjajstv i predprinimatel'skikh struktur v sisteme razvitija regiona / A.A. Ponomarjov, I.A. Denisenko // Prioritetnye vektory razvitija promyshlennosti i sel'skogo hozjajstva: materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (11 aprelja 2019 g.). – Т. III. – Makeevka: GOU VPO Donbasskaja agrarnaja akademija, 2019. – с. 92-97.

2. Denisenko I.A. Znachenie predprinimatel'stva i ustojchivogo razvitija v kontekste prodovol'stvennoj bezopasnosti regiona / I.A. Densenko, A.A. Ponomarjov // Jekonomika. Menedzhment. Innovacii № 4 (22), 2019. – S. 49-56.

3. Luganskaja Narodnaja Respublika v cifrah za 2018 god / Statisticheskij sbornik Gosudarstvennyj komitet statistiki Luganskoj Narodnoj Respubliki Lugansk 2019 S. 262.

4. Nauchno-prakticheskie rekomendacii po provedeniju seva ozimyh kul'tur i uhodu za posevami v osennij period v uslovijah 2020 goda. - Lugansk: Izd-vo GOU VO LNR LGAU, 2020. – 39 s.

5. Ivanov V.A. Metodicheskie i prakticheskie aspekty strategicheskogo upravlenija ustojchivym razvitiem agrarnogo sektora severnogo regiona / V.A. Ivanov // Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitie jekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravlenija i venchurnogo investirovanija Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta. 2019. № 1. S. 16–33.

6. Frieва N.A. Problemy realizacii proizvodstvennogo potenciala sel'skogo hozjajstva sub#ektov Evropejskogo Severa Rossii / N.A. Frieва // Voprosy territorial'nogo razvitija. 2018. № 5 (45). DOI: 10.15838/tdi.2018.5.45.6/

7. Volkov M.M. Osnovnye napravlenija ustojchivogo razvitija agropromyshlennogo kompleksa Mstislavskogo rajona Belarusi / M.M. Volkov, A.V. Kolmykov, V.I. Buc' // Vestnik belorusskoj gosudarstvennoj sel'skohozjajstvennoj akademii. – Izdatel'stvo: Belorusskaja gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja akademija (Gorki) – № 1 - 2019. – S. 49–54.

8. Prognoz nauchno-tehnologicheskogo razvitija otrasli rastenievodstva, vkljuchaja semenovodstvo i organicheskoe zemledelie Rossii, v period do 2030 goda / A. G. Papcov, A. I. Altuhov, N. I. Kashevarov, P. M. Pershukevich, A.S. Denisov, E. V. Rudoj; Novosib. gos. agrar. un-t, Sib. feder. centr agrobiotekhnologij RAN, FIC Institut citologii i genetiki SO RAN, FNC VNIIEsH –Novosibirsk: izdatel'stvo NGAU «Zolotoj kolos», 2019. – 100 s.

9. Shhepakina M.B., Mishulin G.M., Kozhura E.A. Sistemoobrazujushhij faktor ustojchivogo razvitija: monografija. – М.: Изд. Академии Промышленной Экологии. – 2005. – 224 с.

Сведения об авторах:

Денисенко Игорь Анатольевич – доктор экономических наук, профессор кафедры «Торговое дело» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск, e-mail: luganskigor@mail.ru.

Пономарев Андрей Алексеевич – ассистент кафедры «Торговое дело» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск, e-mail:dofes@list.ru.

Information about authors:

Denisenko Igor A. - Doctor of Economics, Professor of the Department of «Trade», State Educational Institution of Higher Education «Lugansk State University named after Vladimir Dahl», Lugansk, e-mail: luganskigir@mail.ru.

Ponomarev Andrey A. - assistant of the department «Trade», GOU VO «Lugansk State University named after Vladimir Dahl», Lugansk, e-mail:dofes@list.ru.

УДК 330.3

ПУТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В.Ю. Ильин, Н.Н. Чертунина, Т.И. Салий, Е.А. Рогозян

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: rogozyan.e.a@gmail.com

Аннотация. В статье описывается эффективность стратегического управления сельскохозяйственными предприятиями, факторы, влияющие на нее, повышение эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий и совершенствование организационно-экономических механизмов повышения конкурентоспособности.

Ключевые слова: стратегическое управление; деятельность сельскохозяйственного предприятия; конкурентоспособность; эффективность; внутренние и внешние факторы; инновации; инвестиции; интегрированные показатели; стратегия; оценка; устойчивость.

UDC 330.3

WAYS OF STRATEGIC DEVELOPMENT AND INCREASING THE COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

V. Ilin, N. Chertunina, T. Saliy, E. Rogozyan,

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: rogozyan.e.a@gmail.com

Abstract. The article describes the effectiveness of strategic management of agricultural enterprises, the factors influencing it, increasing the efficiency and competitiveness of agricultural enterprises and improving the organizational and economic mechanisms for increasing competitiveness.

Keywords: strategic management, activity of an agricultural enterprise, competitiveness, efficiency, internal and external factors; innovation; investment; integrated indicators; strategy; assessment; sustainability.

Введение. Долгосрочный успех сельскохозяйственных предприятий будет зависеть от разработанной стратегии. Если стратегия развития агропредприятий будет разработана с теми или иными ошибками; это не позволит агропредприятиям занять стабильную и прочную позицию на рынке.

В Луганской Народной Республике принят Закон №106-П от 08.08.2016 «О развитии сельского хозяйства» [1].

Так же в Республике разработана программа социально-экономического развития Луганской Народной Республики на период до 2023 года, в которой определены задачи развития отрасли, приняты постановления, и определены новые подходы для достижения поставленных задач [2].

Это показывает, что еще не все проблемы стратегического управления решены, что в первую очередь связано с развитием механизма стратегической устойчивости развития сельскохозяйственных предприятий.

Система стратегического управления основана на изучении ретроспективных показателей будущей деятельности сельскохозяйственных предприятий и применении методов экстраполяции.

Экстраполяция - это применение прошлых тенденций к будущему. Другими словами, при разработке прогноза состояние предприятия в будущем не ухудшится, а значит, результаты предприятия будут лучше, чем в прошлом. Это тенденция, которая ускоряет развитие сельскохозяйственных предприятий.

Для оценки будущей устойчивости сельскохозяйственных предприятий используется комплексный интегрированный показатель, отображающий тенденцию (тренд) развития, используется расширенная система показателей для углубленного анализа и выявления

резервов. Таким образом, оценка будущей устойчивости сельскохозяйственных предприятий предполагает оценку различных аспектов деятельности сельскохозяйственных предприятий, причем такая оценка проводится в динамике и пространстве.

В программе социально-экономического развития Республики определены такие приоритеты, как углубление структурных изменений, внедрение передовых научно-технических достижений в сельское хозяйство, повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий и увеличение экспортного потенциала [2]. Чтобы обеспечить эффективную реализацию этих задач необходимо повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции за счет инновационного развития сельскохозяйственных предприятий и, как следствие, повышение эффективности сельскохозяйственных предприятий.

Материалы и методы исследования. Пути стратегического развития деятельности сельскохозяйственных предприятий и повышения их конкурентоспособности - эффективное направление устойчивого развития сельского хозяйства.

Вопросам исследования рыночных отношений и конкурентоспособности много внимания уделили зарубежные ученые. К их числу относятся А. Смит [3], Д. Риккардо, Дж. Кларк, Дж. М. Кейнс, А. Маршал, Дж. Робинсон, М. Портер [8] и др.

Проблемы конкуренции, развития и государственной поддержки конкурентоспособности предприятий, в том числе и сельскохозяйственных, рассматриваются в трудах многих отечественных и зарубежных ученых, среди которых существенное место занимают публикации Л. Азоева, П. Л. Алтухова, В. Я. Амбросова, В. Андрийчука, Ю. А. Билыка, И. И. Виниченко, А. Е. Воронковой, А. Д. Гудзинского [4], М. Я. Демьяненко, А. Д. Дубравы, В. К. Збарского, Ю. Б. Иванова, В.Ю. Ильина [5], С. М. Кваши, М. А. Латынина и др.

Методология статьи анализирует роль и значение стратегического развития и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий в повышении конкурентоспособности экономики в аграрном секторе, начиная от анализа источников, которые становятся научными и все более популярными.

Результаты исследования и их обсуждения. В настоящее время развитие сельскохозяйственных предприятий возможно только за счет постоянного внедрения инноваций. М. Портер определил роль инноваций в достижении конкурентных преимуществ компаний следующим образом: «... компания получает конкурентное преимущество за счет инноваций. Они подходят к недавно введенным процедурам, используя как новые технологии, так и новые способы работы в широком смысле. Как только компания получила конкурентное преимущество благодаря инновациям, она может сохранить эти преимущества только с помощью регулярных улучшений. Конкуренты сразу и неизбежно обходят любую компанию, которая перестает улучшать и внедрять инновации» [8].

Под конкурентоспособностью сельскохозяйственных предприятий подразумевается производство и реализация товаров, более привлекательных для потребителей, чем товары конкурентов. Постоянный мониторинг конкурентной среды - необходимое условие для того, чтобы производство максимально эффективно отвечало потребностям. Выводы о состоянии конкурентной среды лягут в основу разработки инновационной политики сельскохозяйственных предприятий [7].

По сути, преимущество перед конкурентами обусловлено инновациями, и поэтому возможность внедрения новых элементов, обеспечивающих какое-либо преимущество перед конкурентами в деятельности предприятия, является необходимой составляющей конкурентоспособности этих сельскохозяйственных предприятий.

Устойчивость сельскохозяйственных предприятий - это сложная экономическая категория, характеризующая их долгосрочную эффективную работу и основанная на трех элементах: конкурентоспособность, экономическая безопасность и экономическая эффективность сельскохозяйственных предприятий. Следует отметить, что эти элементы тесно взаимосвязаны и работают вместе, но имеют разные функциональные функции.

Конкурентоспособность - определяет развитие, потенциал, устойчивость сельскохозяйственных предприятий, долгосрочные перспективы сельскохозяйственных предприятий.

Производственная мощность, выраженная в организации производства, труда и управления сельскохозяйственным предприятием, его технические и технологические возможности - это элемент, обеспечивающий своевременное внедрение инноваций. Чем выше производственные мощности сельскохозяйственных предприятий, тем меньше доля затрат на продукцию и ее качество [8].

Качество сельскохозяйственной продукции, превышающее качество конкурентов, тесно связано с инновационным потенциалом.

Объективные причины перехода к инновационному типу развития экономических систем требуют комплексного решения проблемы эффективного взаимодействия научных, технических и экономических факторов во всем инновационно-инвестиционном процессе. На наш взгляд, рациональное сочетание технологического и экономического потенциала является центральным вопросом в управлении инновационно-инвестиционным процессом.

Проведена оценка факторов, влияющих на устойчивость сельскохозяйственных предприятий. Проанализированы основные направления инновационной деятельности на предприятиях и факторы, негативно влияющие на внедрение инноваций, а также факторы, обеспечивающие развитие и поддержку инноваций (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ факторов, влияющих на устойчивость сельскохозяйственных предприятий.

№ п/п	Факторы	Последствия влияния факторов
1	Знания и навыки	Именно отсутствие знаний и навыков в деятельности сельскохозяйственных предприятий препятствует внедрению инновационного менеджмента
2	Уровень цены	Высокий уровень сельскохозяйственной продукции в государственной монополии. Ограничивает возможность севооборота в сельском хозяйстве.
3	Система связи	Из-за плохой организации системы связи ограничивается товарооборот.

Множественность факторов позволяет классифицировать их по определенным характеристикам.

К факторам внешней среды сельскохозяйственных предприятий относятся:

1. Государственная политика, направленная на устойчивое развитие аграрного сектора;
2. Демографическая ситуация в стране;
3. Политическая стабильность;
4. Развитие науки и технологий;
5. Развитие транспортной инфраструктуры и др.

Внутренние факторы формируются во внутренней среде сельскохозяйственных предприятий. Управление внутренними факторами, определяющими устойчивость сельскохозяйственных предприятий, позволяет быстро управлять производством в случае изменения внешних факторов.

Внедрение инновационных технологий в деятельность сельскохозяйственных предприятий, эффективное использование методов стратегического управления послужит повышению экономической эффективности и производства.

Согласно проведенному анализу, для внедрения стратегического управления инновационной деятельностью сельскохозяйственных предприятий, необходимо, прежде всего, для повышения уровня знаний и навыков управленческого персонала, снижения уровня централизации и внедрения новых информационных технологий в систему обмена информацией, повысить интерес к инновации. Каждый руководитель должен иметь четкое и полное представление о возложенных на него задачах и своевременно их выполнять, а так же снизить уровень неформального общения.

Необходимость оценки рентабельности вложений возникает во всех случаях, таких как новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение существующего производства, модернизация производства и разработка организационно-технических мероприятий, требующих дополнительных капитальных вложений.

Иногда производство сельскохозяйственной продукции нового типа также требует включения инвестиций и другого капитала и, следовательно, предварительной оценки соотношения затрат и выгод.

Процесс, связанный с производством новых сельскохозяйственных продуктов или улучшением существующих в результате научно-технической деятельности человека, является инновационной деятельностью. Результаты внедрения нововведений позволят сельхозпредприятиям получить значительное конкурентное преимущество, что станет важным стимулом для сельскохозяйственных предприятий.

Мировой опыт показывает, что агропредприятия заинтересованы во внедрении передовых ресурсосберегающих разработок в науку, во-вторых, в результате этого глобального мероприятия появляется возможность повысить инвестиционную привлекательность сельскохозяйственных предприятий за счет дальнейшего развития их потенциала [10].

Одним из основных условий успешного внедрения ресурсосберегающих технологий в сельскохозяйственных предприятиях является разработка ресурсосберегающих технологий на основе зарубежных рекомендаций по их применению.

Комплексный подход к управлению процессом внедрения ресурсосберегающих технологий предполагает систематическую работу по четырем основным направлениям:

1. Правильная специализация сельскохозяйственных предприятий;
2. Совершенствование технологической системы сельскохозяйственных предприятий;
3. Модернизация материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий;
4. Внедрение инноваций в сельскохозяйственных предприятиях.

Специфические аспекты устойчивого развития и управления предприятиями республики оцениваются на основе широко применяемого на практике SWOT-анализа (таблица 2).

SWOT-анализ - это метод стратегического планирования, направленный на выявление существующих факторов внутренней и внешней среды сельскохозяйственных предприятий. Они делятся на четыре категории: сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.

Таблица 2 – SWOT-анализ стратегии развития сельскохозяйственных предприятий республики

Сильные стороны	Недостатки
- наличие богатых природных ресурсов орошаемых пашни и пастбищ; - благоприятные природно-климатические условия для организации и ведения эффективного земледелия, наличие естественных запасов тепла и благоприятных культур для посадки теплолюбивых культур; - высокая доля региона по производству основных стратегически важных сельскохозяйственных культур и сельскохозяйственной продукции (хлопок-сырец, зерно, мясо и молоко) в стране; - передовой научно-производственный комплекс.	- засуха и отсутствие естественных осадков; - низкий уровень гумуса в почве, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур и эффективности вносимых минеральных удобрений; - низкий средний балл орошаемой пашни и высокая доля засоленных земель; - распространенность водной и ветровой эрозии; - недостаточные инвестиции в аграрный сектор.
Возможности	Угрозы
- наличие многоотраслевого перерабатывающего комплекса; - высокий потенциал предприятий пищевой промышленности, являющихся точкой роста экономики; - наличие сельскохозяйственных земель; - большое количество пастбищ от общей земельной площади региона является важным источником развития животноводческой и кормовой базы; - привлечение масштабных и систематических инвестиций в сельское хозяйство; - повышение уровня конкурентоспособности сельхозпроизводителей за счет внедрения качественных агротехнологий и агротехнических мероприятий по повышению качества и продуктивности сельскохозяйственной продукции, товаров и услуг; - внедрение пахотных земель, используемых в сельском хозяйстве, развитие интеграции и переработки в агропромышленном комплексе, развитие крупных промышленных агропромышленных структур в форме холдингов; - обеспечение эффективного использования земельных, водных, трудовых и иных ресурсов региона; - развитие международных связей, формирование системы иностранных и совместных предприятий в регионе и стимулирование их деятельности.	- несбалансированность цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию; - неконкурентоспособность аграрного рынка; - устаревание и отсутствие основных средств для реализации расширенного и простого производства в сельском хозяйстве, ограниченные мощности из-за низкой технической безопасности; - низкие показатели экономической эффективности агропромышленного комплекса и сельскохозяйственных предприятий; - низкий уровень посевного материала, агротехнологий при выращивании высококачественной продукции; - современный менеджмент, научная организация труда, ресурсосбережение, низкая привлекательность и использование сельхозтехники; - большое количество убыточных предприятий в отрасли; - низкое качество и дороговизна услуг из-за неравномерного распределения рыночной инфраструктуры на районном уровне и неразвитости деятельности; - сохранение сырьевого направления сельского хозяйства и отсутствия новой индустриализации; - что сохраняется высокий уровень риска снижения темпов роста в ведущих отраслях сельского хозяйства.

Как видно из приведенной выше таблицы, у стратегии развития сельскохозяйственных предприятий есть как сильные, так и слабые стороны. Поэтому в стратегии развития агропредприятий лидерам бизнеса следует обратить особое внимание на пробелы, иначе ожидаемая экономическая эффективность не может быть достигнута.

Выводы. Для достижения экономической эффективности, стратегического развития и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий необходимо, прежде всего, четко определить цели сельскохозяйственных предприятий, а также средства и пути их достижения. Производство качественной и конкурентоспособной продукции при минимальных затратах обеспечивает максимальную рентабельность, предотвращает

кризисные явления и является основной задачей каждого сельскохозяйственного предприятия.

Необходимость повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий оценивается на основе анализа тенденций и закономерностей работы сельскохозяйственных предприятий и принципов стратегического управления. Поскольку устойчивость - это эффективность предприятия, реализация его конкурентоспособных потенциал, а конкурентоспособность - это эффективное использование производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий и возможность продавать конкурентоспособную продукцию, учет сочетания этих концепций позволяет компании формулировать оптимальные стратегии повышения своей конкурентоспособности.

Принимая во внимание приоритеты стратегии, необходимо широко использовать методологию оценки конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий, основанную на выявлении агрегированных показателей, интегрирующих характеристики сельскохозяйственных предприятий и конкурентоспособность продукции. Оценка конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий - способность эффективно использовать кластерный подход на основе устойчивого регионально-отраслевого партнерства предприятий и организаций в сочетании с инновационной программой внедрения передовых достижений науки и технологий для повышения устойчивости участников кластера на рынке сельскохозяйственной продукции, работ и услуг дает

Повышение экономической эффективности сельскохозяйственных предприятий сегодня является одним из важнейших направлений. Спрос населения на сельскохозяйственную продукцию из года в год растет. Удовлетворение этого спроса требует применения инновационных технологий в производстве сельскохозяйственных предприятий, достаточного объема инвестиций и совершенствования механизмов использования новых эффективных методов.

Список литературы

1. Закон ЛНР №106-П от 08.08.2016 г. «О развитии сельского хозяйства». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/3152/>
2. Программа социально-экономического развития луганской народной Республики 2023 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://merlnr.su/news/2477-programma-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-do-2023-goda.html>
3. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов : в 2 кн. / Адам Смит. – М. : Ось-89, 1997. – Кн. 1. – 255 с.
4. Гудзинський О.Д. Формування результативної системи управління конкурентоспроможністю підприємств: методологічний аспект : монографія / О.Д. Гудзинський, С.А. Нестеренко. – Львів : Ліга-Прес, 2014. – 420 с.
5. Ільїн В.Ю., Ільїна О.В. Конкурентоспроможність аграрних підприємств на інвестиційно-інноваційних засадах в умовах глобалізації: монографія / В.Ю. Ільїн, О.В. Ільїна – К.: ННЦ «ІАЕ», 2016. – 497 с.
6. Воронов, Д.С. Оценка конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс] / Д.С. Воронов. - Режим доступа: <http://gaap.ru/articles/Ocenka-konkurento-sposobnosti-predpriyatiya>
7. Кудрявцев, К.А. Способы повышения конкурентоспособности предприятий / К.А. Кудрявцев // Креативная экономика. - 2010. - № 12. - С. 123-128.
8. Портер, М. Конкуренция / М. Портер. - М. : Издат. дом «Вильямс», 2003. - 496 с.
9. Портер, М. Международная конкуренция / М. Портер. - М.: Международные отношения, 1993. - 896 с.
10. Романова, А.И. Конкурентоспособность предприятия: методы оценки, стратегия повышения / А.И. Романова // Современная конкуренция. - 2007. - № 5. - С. 79-84.

References

1. Zakon LNR №106-П от 08.08.2016 g. «O razvitii sel'skogo hozjajstva». [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/3152/>
2. Programma social'no-jekonomicheskogo razvitiya luganskoj narodnoj Respubliki 2023 g. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://merlnr.su/news/2477-programma-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-do-2023-goda.html>

3. Smit A. Issledovanie o prirode i prichinah bogatstva narodov : v 2 kn. / Adam Smit. – M. : Os'-89, 1997. – Kn. 1. – 255 s.
4. Gudzins'kij O.D. Formuvannja rezul'tativnoї sistemi upravlinnja konkurentospromozhnistju pidpriemstv: metodologichnij aspekt : monografija / O.D. Gudzins'kij, S.A. Nesterenko. – L'viv : Liga-Pres, 2014. – 420 s.
5. Il'in V.Ju., Il'ina O.V. Konkurentospromozhnist' agrarnih pidpriemstv na investicijno-innovacijnih zasadah v umovah globalizacij: monografija / V.Ju. Il'in, O.V. Il'ina – K.: NNC «IAE», 2016. – 497 s.
6. Voronov, D.S. Ocenka konkurentosposobnosti predprijatija [Elektronnyj resurs] / D.S. Voronov. - Rezhim dostupa: <http://gaap.ru/articles/Ocenka-konkurento-sposobnosti-predpriyatiya>
7. Kudrjavcev, K.A. Spособy povyshenija konkurentosposobnosti predpriyatij / K.A. Kudrjavcev // Kreativnaja jekonomika. - 2010. - № 12. - S. 123-128.
8. Porter, M. Konkurencija / M. Porter. - M. : Izdat. dom «Vil'jams», 2003. - 496 s.
9. Porter, M. Mezhdunarodnaja konkurencija / M. Porter. - M.: Mezhdunarodnye otnoshenija, 1993. - 896 s.
10. Romanova, A.I. Konkurentosposobnost' predpriyatija: metody ocenki, strategija povyshenija / A.I. Romanova // Sovremennaja konkurencija. - 2007. - № 5. - S. 79-84.

Сведения об авторах

Ильин Валерий Юрьевич – доктор экономических наук, профессор кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет».

Чертунина Неля Николаевна – старший преподаватель кафедры информационных технологий, математики и физики.

Салий Татьяна Ивановна – старший преподаватель кафедры информационных технологий, математики и физики.

Рогозян Елена Александровна – аспирант кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: rogozyan.e.a@gmail.com

Information about authors

Ilin Valerii Yu. – Doctor of Economics, Professor of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, Lugansk State Agrarian University.

Chertunina Nelya N. – Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics.

Saliy Tatyana I. – Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics

Rogozyan Elena A. – post-graduate student of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, Lugansk State Agrarian University, e-mail: rogozyan.e.a@gmail.com.

УДК 658.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГОВОГО И ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДОВ

Е.В. Курипченко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: elenka_1203@mail.ru

Аннотация. В статье исследованы теоретические аспекты и разработан научно-методический инструментарий формирования и развития рыночно-ориентированной деятельности предприятий АПК. Обосновано использование процессного подхода к формированию маркетинговой деятельности, который позволил детализировать бизнес-процесс «Аграрный маркетинг» и дополнить процесс управления маркетинговой деятельностью предприятий АПК этапом определения бизнес-ориентации предприятия.

Ключевые слова: маркетинг; маркетинговая деятельность; маркетинговый подход; процессный подход; предприятия АПК.

UDC 658.8

IMPROVING THE ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES BASED ON MARKETING AND PROCESS APPROACHES

E. Kuripchenko

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: elenka_1203@mail.ru

Abstract. Theoretical aspects were grounded and scientific methods of formation and development of marketing activity of agricultural enterprises were developed in the article.

The use of the process approach to marketing activity formation was justified, and this process permitted to detail «Agrarian Marketing» business process and to complete management process of marketing activity of AIC enterprises with the stage of determining the enterprise business orientation.

Keywords: marketing; marketing activity; marketing approach; process approach; AIC enterprises.

Введение. Рыночно-ориентированная деятельность предприятий АПК направлена на производство продукции, пользующейся спросом на рынке. Представление аграрного маркетинга как одной из взаимосвязанных составляющих бизнес-процессов предприятия АПК с применением процессного подхода дает возможность проводить рыночно-ориентированную деятельность более эффективно.

Вопросы совершенствования деятельности предприятий на основе маркетингового и процессного подходов раскрываются в трудах многих отечественных и зарубежных исследователей: Е.М. Азарян, Г. Армстронга, Л.В. Балабановой, Р. Венкатесана, Н.Ю. Возияновой, А.Н. Германчук, В.Н. Гончарова, А. Коли, Ф. Котлера, Ж.-Ж. Ламбена, Т.С. Максимовой, М. Портера, В.Г. Ткаченко, М.Н. Шевченко, Б. Яворского и других.

Целью исследования является разработка научно-методического инструментария совершенствования деятельности предприятий АПК на основе маркетингового и процессного подходов.

Задачи исследования: конкретизировать принципы бизнес-процесса «Аграрный маркетинг»; детализировать бизнес-процесс «Аграрный маркетинг»; предложить последовательность решения задач бизнес-процесса «Аграрный маркетинг».

Материалы и методы исследования. Методической основой выступают общенаучные методы научного познания. Информационной базой исследования являются материалы периодических изданий, научная литература, электронные ресурсы сети Интернет, характеризующие процессы совершенствования деятельности предприятий АПК на основе маркетингового и процессного подходов, а также результаты собственных исследований и наблюдений.

Результаты исследования и их обсуждение. Процессный подход предусматривает разделение деятельности предприятия АПК на процессы и управление ими для достижения максимальной эффективности его функционирования. При рассмотрении процессного подхода часто используется понятие «функция», что позволяет утверждать о процессно-функциональной сущности данного подхода. За счет того, что не все функции формируют выход, то есть конкретный продукт или результат, в некоторых ситуациях невозможно дать оценку эффективности их выполнения. В таких случаях можно утверждать об отсутствии рычагов управления данным бизнес-процессом.

Процессный подход к реализации и управлению рыночно-ориентированной деятельностью предприятия АПК базируется на процессно-задачной технологии управления организацией, в которой единицей измерения управления является «задача». На основе данного подхода бизнес-процесс «Аграрный маркетинг» представляет собой часть деятельности, которая обеспечивает адаптацию предприятия АПК в условиях рынка, соответствует принципам выделения бизнес-процессов, и включает в себя сегментирование и анализ рынка, разработку и продвижение аграрной продукции.

Для бизнес-процесса «Аграрный маркетинг» свойственны следующие принципы [3, 4, 5]:

- принцип полноты, согласно которому существует полная совокупность бизнес-процессов, неотъемлемой частью которых является рыночно-ориентированная деятельность;
- принцип детерминированности, сущность которого заключается в четком выделении границ и содержания рыночно-ориентированной деятельности;

- принцип обособленности, который заключается в том, что маркетинговые задачи существуют отдельно от задач других бизнес-процессов;
- принцип взаимосвязанности, указывающий на взаимосвязь результатов решений маркетинговых задач с решениями задач других бизнес-процессов;
- принцип автономности указывает на существование границ влияния бизнес-процесса «Аграрный маркетинг»;
- принцип ресурсоемкости, согласно которому решение маркетинговых задач является сложным процессом, требующим соответствующих материальных, финансовых, трудовых и других ресурсов;
- принцип производительности – результаты решения задач рыночно-ориентированной деятельности могут быть измерены и значимы для предприятия;
- принцип динамичности – задачи бизнес-процесса имеют временной характер, что обусловлено постоянным изменением маркетинговой среды.

Маркетинговая бизнес-задача – это составляющая бизнес-процесса, представляющая собой комплекс функций, за счет осуществления которых входные ресурсы превращаются в продукты (результаты).

Установлено, что маркетинговые бизнес-задачи предприятия АПК можно сгруппировать в бизнес-подпроцессы, которые в совокупности составляют маркетинговый бизнес-процесс.

Бизнес-процесс «Аграрный маркетинг» представляет собой совокупность подпроцессов и задач (рисунки 1).

Совокупность задач бизнес-процесса «Аграрный маркетинг» можно дифференцировать на следующие группы: аналитическую, технологическую, организационную, учетную. Такая дифференциация обусловлена разницей в содержании и методах, используемых для решения конкретной задачи.

В результате исследования установлено, что для разработки последовательности решения задач бизнес-процесса «Аграрный маркетинг» необходима детализация задач на работы.

При реализации целей и задач предприятия выделяют три бизнес-ориентации: «Производство», «Маркетинг» и «Инвестирование» [1].

Цели рыночно-ориентированной деятельности обязательно должны быть согласованы с общими целями предприятия. Следует отметить, что достижение целей рыночно-ориентированной деятельности является следствием реализации маркетинговых функций.

Исследуем базовые цели деятельности предприятия АПК в зависимости от выбранной бизнес-ориентации:

- для бизнес-ориентации «Производство» свойственны такие цели, как увеличение объема производства, увеличение объема сбыта, повышение рентабельности сбытовой деятельности, повышение эффективности продвижения, увеличение прибыли, рост доли рынка, привлечение новых потребителей;
- для бизнес-ориентации «Маркетинг» основными целями деятельности предприятия являются достижение и удержание конкурентной позиции предприятия на рынке, увеличение лояльности потребителей, повышение стоимости нематериальных активов предприятия;
- для бизнес-ориентации «Инвестирование» характерны следующие цели: увеличение финансовой стабильности, рост стоимости бизнеса, обеспечение высоких показателей инвестиционной привлекательности [1].

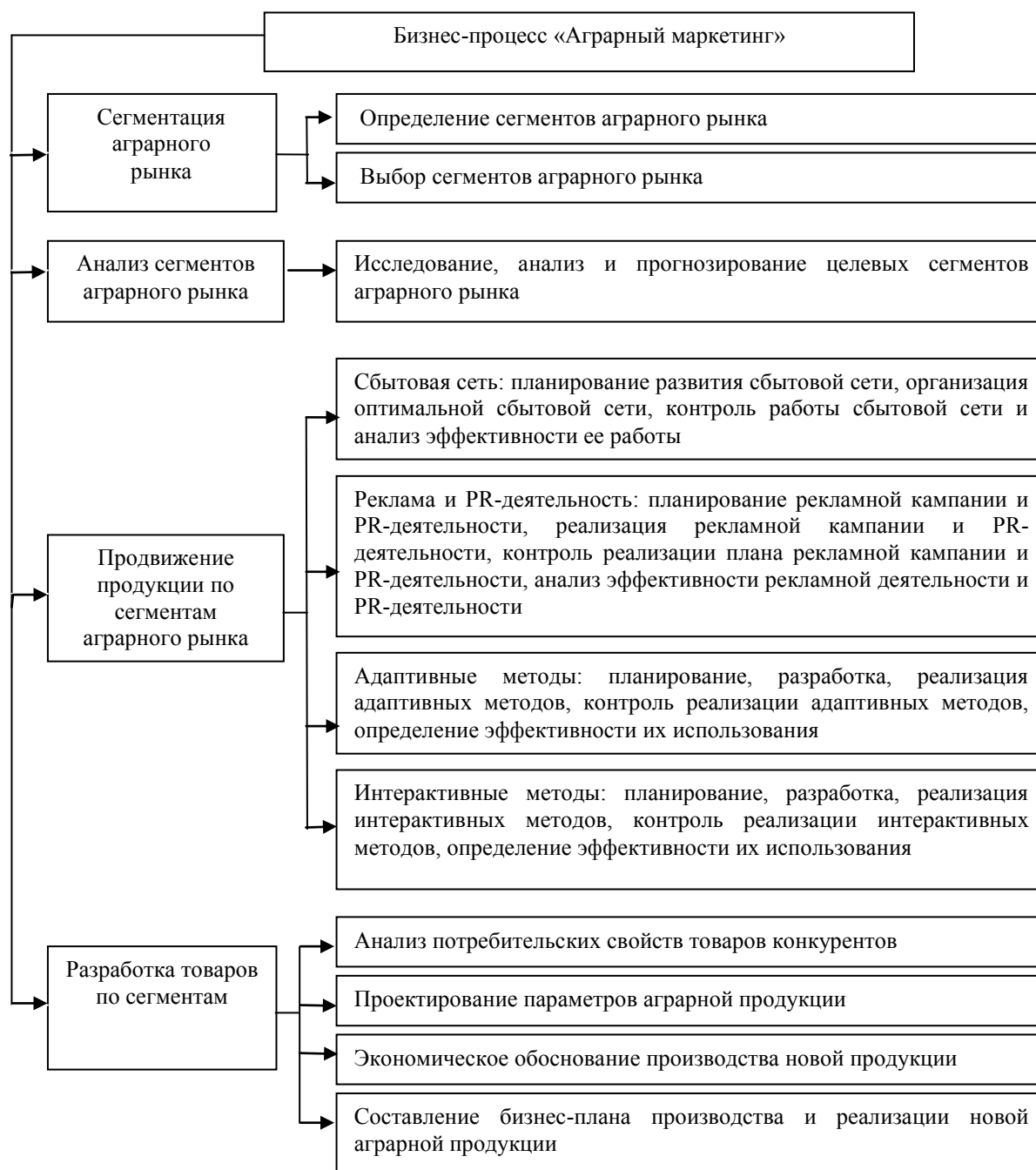


Рисунок 1 – Детализация бизнес-процесса «Аграрный маркетинг»

Следовательно, для каждой бизнес-ориентации свойственны конкретные перспективы, в частности: для бизнес-ориентации «Производство» ими выступают продукт, сбытовая деятельность и продвижение, для бизнес-ориентации «Маркетинг» – конкурентоспособность, отношения с потребителями, нематериальные активы, для бизнес-ориентации «Инвестирование» – инвестиционная привлекательность, финансовое состояние и стоимость бизнеса [1].

Полученные результаты исследования в сочетании с анализом вторичных источников информации позволили выделить факторы, обуславливающие потребность в разработке последовательности процесса управления рыночно-ориентированной деятельностью предприятия АПК, в частности:

- низкое финансирование рыночно-ориентированной деятельности

предприятий АПК;

- конкуренция со стороны иностранных производителей, проблема импортозамещения;
- низкий уровень конкурентоспособности предприятий АПК;
- отсутствие непрерывного мониторинга потребностей потребителей;
- недостаточный учет интересов потребителей;
- отсутствие модели агробизнеса, ориентированной на потребителя;
- низкая мотивация сотрудников и недостаточное стимулирование труда;
- отсутствие обратной связи и поддержки от руководителя.

Конкуренция, растущая динамичность и сложность развития рынка аграрной продукции, свидетельствуют о необходимости формирования методики управления результативностью агромаркетинговой деятельности.

На основе проведенного исследования предложена последовательность процесса управления рыночно-ориентированной деятельностью предприятия АПК, дополненная этапом определения бизнес-ориентации, что обеспечивает согласование стратегических установок предприятия с функциями маркетинга, позволяет оценить результаты реализации рыночно-ориентированной деятельности и сформировать рекомендации по повышению ее эффективности (рисунок 2).

Начальным этапом представленной последовательности является формулирование целей управления рыночно-ориентированной деятельностью. На данном этапе определяются слабые места в управлении, разрабатываются стратегические установки, которые согласовываются с маркетинговой концепцией ведения аграрного бизнеса. Реализация стратегических установок предприятий АПК возможна путем совершенствования системы маркетинга, увеличения уровня инвестиций в рыночно-ориентированную деятельность, объективной оценки рыночно-ориентированной деятельности предприятия, роста привлечения и мотивации персонала.

Следующий этап – анализ рыночно-ориентированной деятельности предприятия. Для его осуществления необходимо использование системного подхода, заключающегося в том, что при анализе деятельности предприятия АПК следует рассматривать маркетинговую среду как совокупность внутренней среды и внешней среды, которые находятся во взаимосвязи [1].

После анализа рыночно-ориентированной деятельности необходимо определить бизнес-ориентацию предприятия.

Далее необходимо сформулировать стратегические установки предприятия АПК, в частности миссию, цели и задачи [6, 7].

Следующий этап – разработка системы рыночно-ориентированной деятельности, внедрение которой предусматривает последовательность конкретных этапов:

- определение перспектив рыночно-ориентированной деятельности, которые обеспечат реализацию стратегических установок и зависят от бизнес-ориентации предприятия;
- конкретизация стратегических установок в маркетинговой стратегии предприятия. Стратегические установки должны не противоречить друг другу и отражать планируемые результаты, каждая цель должна быть взаимосвязана с главной целью и перспективой;
- определение измерителей целей рыночно-ориентированной деятельности.

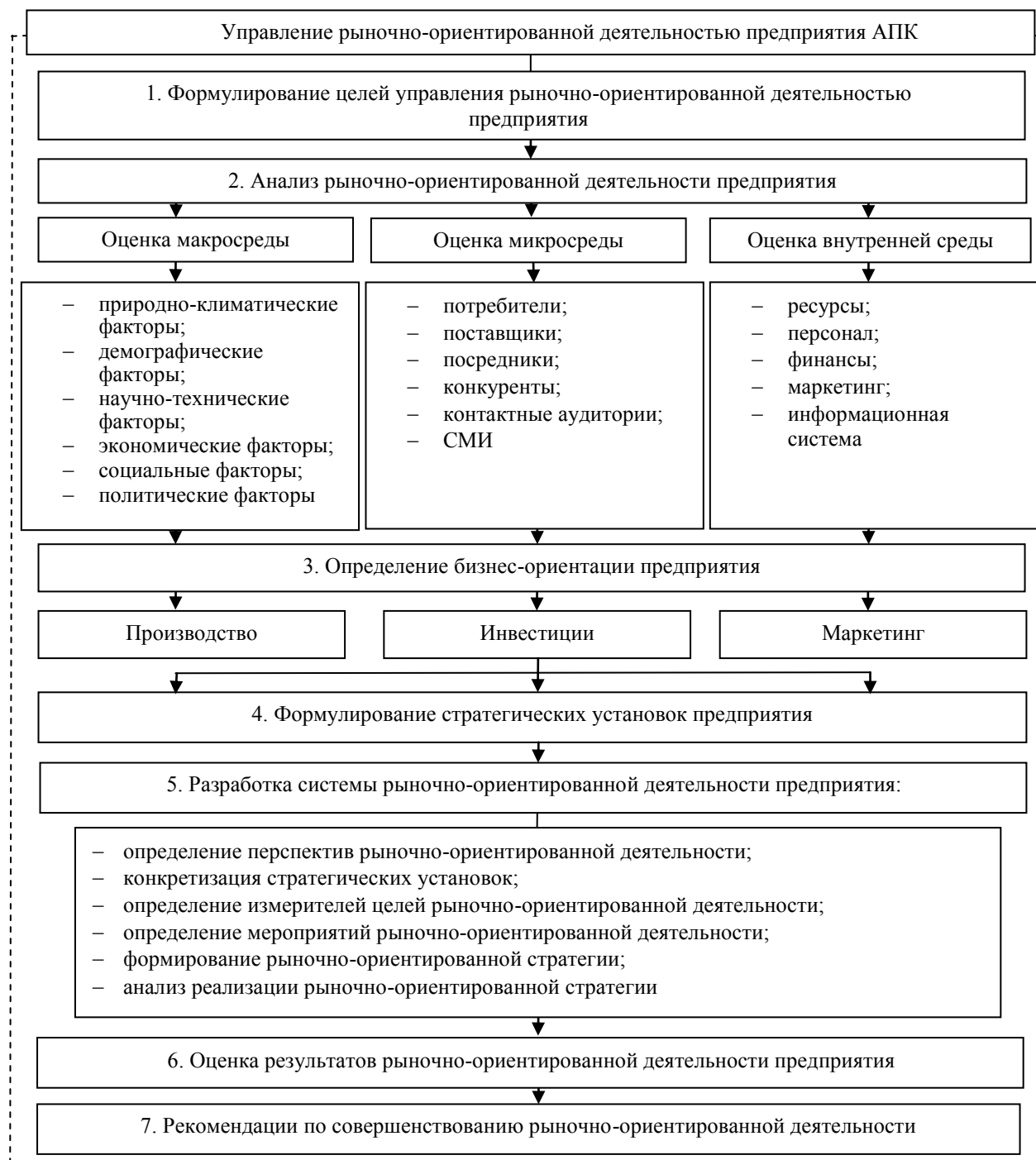


Рисунок 2 – Процесс управления рыночно-ориентированной деятельностью предприятий АПК

Степень реализации каждой стратегической установки рыночно-ориентированной деятельности предприятия АПК должна определяться показателями результативности.

После вышеизложенных действий необходимо определить уровень использования каждого инструмента маркетинга и итоговый показатель, отражающий степень результативности рыночно-ориентированной деятельности.

На завершающем этапе предоставляются рекомендации по повышению результативности рыночно-ориентированной деятельности.

Выводы. В результате трансформационных процессов в экономике, которые во многом определены политическими детерминантами, эффективность многих отечественных предприятий АПК снизилась. Объективными причинами таких изменений являются: снижение покупательной способности населения; рост себестоимости продукции; дефицит оборотных средств; недоступность кредитов; инвестиционный голод. Очевидно, что в сложившихся условиях нужны новые подходы к улучшению ситуации, одним из которых является процессный подход, позволяющий детализировать рыночно-ориентированную деятельность предприятий АПК.

Установлено, что при реализации рыночно-ориентированной деятельности предприятием АПК значительной ошибкой является неиспользование отдельных составляющих маркетингового комплекса.

Определено, что рыночно-ориентированная деятельность позволяет воздействовать на уровень, время и характер спроса, благодаря чему создаются благоприятные условия для достижения таких целей, как выявление и максимальное удовлетворение потребностей потребителей, информирование потребителей о продукции, увеличение объемов производства, максимизация прибыли, снижение затрат.

Результаты проведенного исследования дают возможность утверждать, что использование маркетингового и процессного подходов к формированию рыночно-ориентированной деятельности предприятия обеспечивает его адаптацию к меняющимся условиям внешней среды.

Список литературы

1. Гучетль, Р.Г. Управление результативностью маркетинговой деятельности на основе системы сбалансированных показателей : автореф. дис. ...канд. эконом. наук 08.00.05 / Гучетль Рузана Гиссовна. – Краснодар, 2014. – 26 с.
2. Максимова, Т.С. Теоретические и прикладные аспекты маркетинга и менеджмента : монография / под общей редакцией Т.С. Максимовой. – Луганск: изд-во ЛГУ имени В. Даля, 2015. – 260 с.
3. Маркетинг в АПК : учебник / ред. Г.П. Абрамова. – М. : Колос, 1997. – 240 с.
4. Маркетингова діяльність підприємств АПК в умовах ринкової нестабільності : монографія / В.Г. Ткаченко, В.В. Суховерхий, О.М. Чеботарьова. – Луганськ : Янтар, 2012. – 220 с.
5. Нагапетьянец, Н.А. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности : учебник / Н.А. Нагапетьянец. – М. : Вузовский ученик, 2007. – 272 с.
6. Шевченко, М.Н. Процессный подход как основа оценки эффективности функционирования предприятий мясоперерабатывающей промышленности / М.Н. Шевченко // Менеджер. – 2018. – № 1 (83). – С. 201-207.
7. Шибakov В.Г. Совершенствование управления маркетинговой деятельностью машиностроительного предприятия на основе процессно-задачного подхода / В.Г. Шибakov, Ю.В. Шадрова // Экономический анализ: теория и практика. – Москва: ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ», 2009. – №36(165). – С. 26-32.

References

1. Guchetl', R.G. Upravlenie rezul'tativnost'ju marketingovoj dejatel'nosti na osnove sistemy sbalansirovannyh pokazatelej : avtoref. dis. ...kand. jekonom. nauk 08.00.05 / Guchetl' Ruzana Gissovna. – Krasnodar, 2014. – 26 s.
2. Maksimova, T.S. Teoreticheskie i prikladnye aspekty marketinga i menedzhmenta : monografija / pod obshhej redakciej T.S. Maksimovoj. – Lugansk: izd-vo LGU imeni V. Dalja, 2015. – 260 s.
3. Marketing v APK : uchebnik / red. G.P. Abramova. – M. : Kolos, 1997. – 240 s.
4. Marketingova dijal'nist' pidpriemstv APK v umovah rinkovoї nestabil'nosti : monografija / V.G. Tkachenko, V.V. Suhoverhij, O.M. Chebotar'ova. – Lugans'k : Jantar, 2012. – 220 s.
5. Nagapet'janec, N.A. Marketing v otrasljah i sferah dejatel'nosti : uchebnik / N.A. Nagapet'janec. – M. : Vuzovskij uchenik, 2007. – 272 s.
6. Shevchenko, M.N. Processnyj podhod kak osnova ocenki jeffektivnosti funkcionirovanija predprijatij mjasopererabatyvajushhej promyshlennosti / M.N. Shevchenko // Menedzher. – 2018. – № 1 (83). – S. 201-207.
7. Shibakov V.G. Sovershenstvovanie upravlenija marketingovoj dejatel'nost'ju mashinostroitel'nogo predprijatija na osnove processno-zadachnogo podhoda / V.G. Shibakov, Ju.V. Shadrova // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika. – Moskva: ООО «Izdatel'skij dom FINANSY i KREDIT», 2009. – №36(165). – S. 26-32.

Сведения об авторах

Курипченко Елена Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и маркетинга, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: elenka_1203@mail.ru

Information about authors

Kuripchenko Elena V. – Candidate of Economic Sciences (Ph.D), Associate Professor of the Department of Economic Theory and Marketing, SEE HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: elenka_1203@mail.ru

УДК 657:336

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
АГРАРНОГО СЕКТОРА**

В.В. Лангазова, Н.В. Буданова

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: Wita_WW@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с совершенствованием учетной политики на предприятиях аграрного сектора. Изучены вопросы содержания и структуры распорядительного документа об учетной политике аграрного предприятия. Разработанные варианты структуры распорядительного документа об учетной политике, которые дают возможность рационально изложить выбранные аграрным предприятием альтернативные варианты учета активов, собственного капитала, обязательств, доходов и расходов, что повышает качество учетной политики предприятия и удобство пользования указанным документом.

Ключевые слова: учетная политика; распорядительный документ об учетной политике.

UDC 657:336

**IMPROVEMENT OF ACCOUNTING POLICY IN THE AGRARIAN SECTOR
ENTERPRISES**

V. Langazova, N. Budanova

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk
e-mail: Wita_WW@mail.ru

Abstract. The article discusses issues related to the improvement of accounting policies at the enterprises of the agricultural sector. The questions of the content and structure of the administrative document on the accounting policy of an agricultural enterprise have been studied. The developed options for the structure of the administrative document on accounting policy, which make it possible to rationally outline the alternative options for accounting for assets, equity, liabilities, income and expenses, selected by an agricultural enterprise, which increases the quality of the accounting policy of the enterprise and the ease of use of the specified document

Keywords: accounting policy; administrative document on accounting policy.

Введение. Реформирование системы бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности предоставляет субъектам хозяйствования больше самостоятельности в организации бухгалтерского учета и выборе способов и методов ведения бухгалтерского учета. Такая самостоятельность реализуется путем формирования учетной политики предприятия, осуществляется на основании положений действующего законодательства. Степень свободы предприятия в формировании учетной политики ограничена государственной регламентацией учета, но среди действующего перечня методик и учетных процедур существуют допустимые альтернативные варианты для предприятия.

Предприятие самостоятельно разрабатывает модель учета, обеспечивает информацию о деятельности предприятия для всех заинтересованных пользователей. Учетная политика предприятия формируется и применяется таким образом, чтобы на

основе определенной методики сбора и обработки данных обеспечить потребности менеджмента в достаточной оперативной, релевантной информации для принятия решений. Поэтому при формировании системы учета необходимо учитывать потребности менеджеров в необходимой информации, которая отражается в учетной политике предприятия.

Предприятия аграрного сектора экономики, как и предприятия других отраслей, имеют свою специфику и особенности хозяйственной деятельности, что находит своё отражение и в учетной политике таких предприятий.

Материалы и методы исследования. Основу исследования составили общенаучные и специфические методы познания, основанные на фундаментальных положениях экономической теории и системно-структурном подходе к изучению проблематики статьи.

Результаты исследования и их обсуждение. Обоснования теоретических и методологических вопросов учетной политики нашли свое отображение в трудах таких отечественных и зарубежных ученых, научных работников, как Р.А. Алборов, Т.С. Безруких, Ф.Ф. Бутынец, Б.И. Валуев, С.Ф. Голов, В.А. Дерий, П.Е. Житный, В.А. Кулик, М.В. Кужельный, В.Г. Линник, Я.В. Соколов, В.В. Сопко, М.С. Пушкарь, Л.С. Шатковская, А.Д. Шеремет, С.И. Шкарабан, Л.З. Шнейдман и др.

Однако, несмотря на ценность результатов указанных исследований, в настоящее время вопросы формирования учетной политики нуждаются в последующем изучении, что объясняется разнообразием взглядов авторов, которые занимаются их исследованием.

Система управления формирует для учета цели и задачи по объему, качеству, срочности предоставления информации о хозяйственных операциях и процессах, а система учета передает данные в систему управления, поэтому учет должен быть максимально информативным. Формирование учетной политики предприятия обычно подчинено стратегической цели предприятия.

В распорядительном документе об учетной политике предприятия, как правило, прослеживается комплекс элементов учетной политики, на основании которых информация, создаваемая в системе бухгалтерского учета, подчинена потребностям собственников или управленческого персонала. Использование различных вариантов учетной политики позволяет манипулировать финансовым результатом, что приводит к несопоставимости показателей финансовой отчетности, созданию возможностей вуалирования финансового результата.

Поэтому задачей управленческого персонала является формирование такой учетной политики, которая обеспечивала бы создание в системе бухгалтерского учета объективной и правдивой информации о финансовом состоянии и результатах деятельности предприятия. Указанные проблемы по определению содержания и назначения учетной политики на уровне предприятия, в т.ч. и аграрного предприятия, особенностей формирования распорядительного документа об учетной политике; обоснованию выбора элементов учетной политики по отдельным объектам учета; созданию комплекса элементов учетной политики, подчиненных стратегической цели предприятия; использованию профессионального суждения в процессе формирования и применения учетной политики; подготовке специалистов, которые должны формировать и применять учетную политику, направленную на создание объективной информации о фактах хозяйственной жизни являются целью проведенного исследования.

Среди перечня важных задач бухгалтерского учета и учетной политики целесообразно выделить следующие:

- обеспечение сохранности имущества собственника (собственников);
- формирование информации собственникам и руководству предприятия для осуществления управления;
- обеспечение собственника (собственников) информацией о финансовых результатах

деятельности предприятия;

- защита интересов общества через общественное значение учета.

Учетная политика призвана создать на каждом конкретном предприятии такую систему учета, которая бы дала возможность предоставить в финансовой отчетности безусловную информацию, составленную с учетом особенностей каждого предприятия. То есть учетная политика в первую очередь предоставляет информацию об особенностях ведения бухгалтерского учета на каждом предприятии и, кроме этого, позволяет подразделениям предприятия придерживаться единых правил бухгалтерского учета, в которых учтены особенности деятельности предприятия [3]. За счет применения учетной политики адекватной потребностям субъекта хозяйствования можно существенно повлиять на результаты деятельности, иметь возможность оперативно принимать решения, осуществлять финансовое и налоговое планирование. Очень часто интересы отдельных пользователей не совпадают и они требуют разной по содержанию информации, которая бы их устраивала. Соколов Я.В. отмечает, что различные группы лиц, принимающих участие в хозяйственном процессе, преследуют неодинаковые цели, поэтому выбирают те инструменты, те методы расчета финансовых показателей, которые им выгодны [2]. Таким образом, интересы пользователей информации отчетности оказывают существенное влияние на формирование учетной политики и требуют исследования.

Стоит отметить, что не все пользователи могут влиять на содержание информации. Если менеджеры предприятия (руководители, главные бухгалтеры и другие), которые непосредственно принимают участие в формировании учетной и отчетной информации, имеют возможность путем установления определенных правил учетной политики менять в свою пользу содержание отдельных показателей, если налоговые органы требуют информации, составленной исключительно по нормам налогового законодательства, то потенциальные инвесторы, партнеры по бизнесу (поставщики, покупатели), которые не имеют влияния на ход деятельности пользуются той информацией, которую им дает руководство предприятия. Большинство внешних пользователей учетной информации не принимают непосредственного участия в управлении, но они могут повлиять на результаты дальнейшей деятельности предприятия. Взаимосвязь интересов пользователей информации отчетности и составляющих учетной политики приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Влияние пользователей учетной информации на учетную политику

Пользователи учетной информации	Виды учета	Направления использования учетной политики
Государственные органы и учреждения	Налоговый	Отсутствуют. Налоговое законодательство не предусматривает альтернативных вариантов учета
Государственные органы и учреждения, органы местного самоуправления, инвесторы, поставщики и покупатели, собственники, менеджеры	Финансовый	Имеющиеся альтернативные варианты учетных оценок и методов (способов) учета активов, собственного капитала, обязательств, доходов, расходов и финансовых результатов
Собственники, менеджеры	Управленческий	Имеющиеся альтернативные варианты методов (способов) учета затрат; перечень других методов учета активов, собственного капитала, обязательств, доходов, расходов и финансовых результатов разрабатывается предприятием самостоятельно исходя из потребностей управления

Целью учетной политики в процессе ведения бухгалтерского учета является создание оптимальной, согласованной и упорядоченной основы для составления достоверной отчетности и принятия эффективных экономических решений на ее основе.

Процесс принятия экономических решений на основе учетно-отчетной информации, сформированной на основании выбранной предприятием учетной политики обусловлен

взаимосогласованностью функций менеджмента, этапов процесса принятия решений по составляющим учетной политики предприятия. Управленческую систему предприятия необходимо рассматривать как динамический процесс, потому что ее формы, методы и функции находятся под влиянием многих факторов, как внешнего, так и внутреннего характера, влияющих непосредственно на эффективность деятельности предприятия. А эффективность деятельности предприятия, в свою очередь, зависит от эффективности процесса управления им.

Деятельность любого предприятия осуществляется с целью получения определенных результатов, которые достигают с помощью управления, что, в свою очередь, представляет собой совокупность целенаправленных действий по достижению желаемых результатов. Исходя из того, что учет является составляющей информационного обеспечения управления, т.е. одним из способов достижения поставленных целей перед управляемой системой и использования при планировании, прогнозировании, организации, регулировании, мотивации, контроле, анализе, оценке и принятии решения, можно утверждать, что при помощи учетной политики можно непосредственно влиять на процесс управления предприятием [6].

Шишова Л.И. отмечает, что формирование учетной политики для целей бухгалтерского и налогового учета в аграрных предприятиях связано с определенными проблемами: учетная политика предприятиями в отрасли сельского хозяйства не рассматривается в качестве инструмента в управлении экономическим субъектом; недостаточно полно раскрываются организационные, технические и методические аспекты учетной политики; а также при составлении учетной политики не всеми сельскохозяйственными предприятиями учитываются отраслевые особенности их деятельности [7].

Учетная политика как составляющая учета имеет целью создание информационных предпосылок и реальных возможностей для целенаправленного осуществления других функций управления - планирования, контроля, анализа, регулирования, стимулирования. Они выполняются в определенной логической последовательности, что обусловлено содержанием и стадиями совокупного управленческого процесса, его технологии [5].

Система бухгалтерского учета является частью информационной системы управления предприятием, поскольку она строится на единой методологической основе, что позволяет адекватно отражать деятельность предприятия, формировать достоверные данные об имущественном и финансовом положении на микроэкономическом уровне, осуществлять экономический анализ для принятия управленческих решений и постоянный контроль за его показателями. Залогом эффективного функционирования любой искусственной системы, которой является система бухгалтерского учета, является ее рациональная организация, обеспечивающая выполнение поставленных перед системой бухгалтерского учета задач.

Выделим два основных элемента организации системы бухгалтерского учета:

- 1) организация труда учетного персонала;
- 2) организация учетного процесса, включающая организацию ведения учета и составления отчетности.

Каждый из указанных элементов организации учета требует регламентации с помощью внутренних распорядительных регламентов. На действенность и эффективность организации бухгалтерского учета влияют: 1) взаимоотношения между людьми и результатами их трудовой деятельности; 2) политика руководства и методы, используемые для воздействия на персонал; 3) полномочия и функции работников предприятия на различных уровнях управления.

При умелом сочетании этих факторов создается оптимальная структура учетного аппарата, что позволяет достичь высокой эффективности деятельности предприятия.

Нормальное функционирование предприятия также зависит от надлежащей организации работы его персонала, в том числе бухгалтерской службы.

Обязательным условием эффективного функционирования системы бухгалтерского учета является разработка и утверждение Положения о подразделении, что позволит:

- определить правовой статус подразделения и его место в системе управления предприятием;
- закрепить внутреннюю структуру подразделения;
- разграничить задачи, функции, права и ответственность подразделения;
- обеспечить выполнение функций, возложенных на подразделение и его руководителя;
- обосновать оценку результатов деятельности подразделения;
- закрепить организационно-правовую основу документирования деятельности подразделения.

Разработка должностных инструкций является следующим обязательным элементом организации труда бухгалтерской службы.

В Положении об инвентаризации должна быть указана информация об инвентаризационных комиссиях для различных объектов учета; сроки проведения инвентаризаций и виды инвентаризируемого имущества; перечень материально ответственных лиц и объемы их ответственности; нормы естественной убыли, которые могут быть списаны за счет предприятия и т.п.

Поскольку организация учетного процесса включает организацию ведения бухгалтерского учета и составления и представления отчетности, считаем целесообразным закрепить особенности процесса документирования и методические аспекты ведения учета двумя различными внутренними регламентами:

- 1) положением о документировании и документообороте;
- 2) распорядительным документом об учетной политике.

Регламентация документооборота предусматривает систему контроля потоков документов на предприятии. Неправильно организованный документооборот приводит к возникновению ряда проблем: несвоевременному поступлению информации; неоптимальным маршрутам документов; отсутствию ответственности работников за формирование документов; невозможности формирования управленческой отчетности на основе собранной информации. Правильно организованный документооборот способствует улучшению контроля за всей работой предприятия.

Основным внутренним регламентом, обеспечивающим формирование учетной политики на предприятии, является распорядительный документ об учетной политике. Ведение учета и составление отчетности на каждом предприятии осуществляется на основании нормативно-правовых документов, разрабатываемых органами, на которые возложены обязанности регулирования вопросов учета и отчетности, но это не означает, что предприятие, исходя из конкретных условий хозяйствования, не может выбирать наиболее приемлемые для него формы ведения учета. Для выбора оптимальных методов и способов учета отдельных объектов активов, собственного капитала, обязательств, доходов и расходов из предусмотренных законодательством альтернативных вариантов формируется учетная политика предприятия.

Учетная политика предприятия - это система способов и приемов организации и ведения учета на конкретном предприятии, которая закреплена на неопределенный срок соответствующим внутренним распорядительным документом. В распорядительном документе об учетной политике должны содержаться сведения о выбранных предприятием элементах учетной политики, альтернативные варианты которых представлены в действующем законодательстве. Это позволяет вести бухгалтерский учет и составлять финансовую отчетность по единым принципам и, таким образом, обеспечивать

сопоставимость учетной информации.

Таким образом, Положение о подразделении, Положение об инвентаризации, Положение о документировании и документообороте и распорядительный документ об учетной политике являются основными внутренними регламентами, на основании которых осуществляется организация учета. Разработка данных регламентов должна осуществляться на высоком методическом уровне, лицами, имеющими специальные знания и знакомые со спецификой деятельности предприятия. По нашему мнению, разработку всех указанных регламентов целесообразно проводить одновременно, непосредственно после регистрации предприятия, что обеспечит четкий смысл и структуру данных документов, их взаимосвязь между собой и будет способствовать отсутствию дублирования и несогласованности по отдельным пунктам.

Учетную политику предприятия целесообразно формировать по следующим этапам:

- 1) организационный - создание соответствующего исполнительного органа и закрепление за его специалистами обязанностей и полномочий;
- 2) подготовительный - определение стратегических и тактических направлений хозяйственной деятельности предприятия и объектов учета;
- 3) этап изучения факторов, влияющих на деятельность предприятия;
- 4) этап выбора элементов учетной политики предприятия, разработка порядка информационного обеспечения процесса формирования учетной политики;
- 5) заключительный - утверждение базового и составление текущего распорядительного документа об учетной политике, внедрение и контроль за его соблюдением [8].

В представленной последовательности каждый этап является необходимым, а выполнение каждого предыдущего обеспечивает осуществление следующего.

Законодательством не утверждена типовая форма распорядительного документа об учетной политике, в связи с этим отсутствуют требования к его оформлению, содержанию и структуре. Форма распорядительного документа об учетной политике избирается предприятием самостоятельно. Для придания документу юридической силы он должен содержать следующие реквизиты: название предприятия; название вида документа; дату документа и его регистрационный номер; текст документа; подписи руководителя; подписи лиц, ответственных за выполнение положений данного документа.

Анализ распорядительных документов об учетной политике предприятий аграрного сектора свидетельствует о наличии у них определенных недостатков:

- достаточно редко в распорядительных документах об учетной политике встречаются ссылки на рабочий план счетов, графики (схемы) документооборота и т.д., разработанные предприятием самостоятельно, исходя из специфики его деятельности;
- содержание большинства распорядительных документов об учетной политике не структурировано, элементы учетной политики приведены без их систематизации в произвольном порядке;
- очень часто распорядительный документ об учетной политике формируют и утверждают в первых числах отчетного года, в котором она должна уже действовать, что противоречит требованиям законодательных актов, нормативных документов и др.

Решение перечисленных проблем может быть осуществлено за счет:

- установления требований к распорядительному документу об учетной политике, его обязательным реквизитам и их закрепление на законодательном уровне;
- обоснования названия документа, которым устанавливается учетная политика предприятия (приказ, распоряжение, положение);
- установления типовой структуры распорядительного документа об учетной политике с обоснованием примерного перечня статей, которые должны раскрываться в отдельных подразделениях.

Главное назначение учетной политики - оптимизация процесса организации, ведения бухгалтерского учета и составления финансовой отчетности конкретного предприятия путем выбора и декларирования определенных методов и учетных процедур. Выполнение этого возможно через процедуру формализации с помощью таких носителей информации, как приказ, положение, другая организационно-распорядительная документация, система внутренней документации.

Исследование распорядительных документов об учетной политике показало, что среди бухгалтеров также отсутствует единый подход к составным частям распорядительных документов об учетной политике, большинство предприятий составляет распорядительный документ об учетной политике без выделения каких-либо разделов.

Иногда структура распорядительного документа об учетной политике может формироваться с использованием попроцессного подхода в следующих разделах: документирование хозяйственных операций; оценка и инвентаризация имущества и обязательств; методика учета; отчетность, однако, по нашему мнению, такой подход является нецелесообразным, поскольку уменьшит удобство пользования положениями указанного документа (разделы не будут равнозначными, информация не будет наглядной) и будет дублировать информацию других распорядительных документов, которыми регламентируется организация учета на предприятии.

Конкретизация содержания распорядительного документа об учетной политике предприятия должна обеспечить:

- неизменность в течение текущего года принятой методологии отражения отдельных хозяйственных операций и оценки имущества. Изменение методологии учета на следующий год должно предусматриваться в примечаниях к годовой финансовой отчетности;
- полноту отражения в учете за отчетный период (месяц, квартал, год) всех хозяйственных операций, которые были проведены за это время, и результатов инвентаризации имущества и обязательств;
- правильность отнесения доходов и расходов к соответствующим отчетным периодам, независимо от времени поступления доходов и оплаты расходов, если иное не установлено действующим законодательством;
- тождество данных аналитического учета оборотам и остаткам синтетического учета на первое число каждого месяца.

На заключительном этапе сформированная исполнительным органом управления предприятием учетная политика представляется на утверждение (согласование) собственнику (собственникам). С содержанием распорядительного документа об учетной политике, под роспись, должны быть ознакомлены все работники предприятия, которые обязаны выполнять его положения. За невыполнение указанных норм распорядительного документа возможно применение ответственности, которое устанавливается внутренними правилами предприятия. Изменения и дополнения учетной политики оформляются в том же порядке, что и уже принятая предприятием учетная политика - соответствующим распорядительным документом - приказом (распоряжением, положением), которым и корректируется базовый приказ (распоряжение, положение) об учетной политике предприятия.

В случае, когда на предприятии составляется один распорядительный документ для регламентации учетной политики и организации учета, приложениями к нему могут быть: график документооборота; состав и структура бухгалтерии; должностные инструкции бухгалтеров; перечень и формы первичных документов, используемых на предприятии; перечень и формы регистров, используемых на предприятии; перечень и формы внутренней отчетности, порядок их составления, утверждения и представления; перечень финансовой и налоговой отчетности, порядок ее составления, утверждения и

представления; перечень лиц, которые составляют отчетность; план проведения инвентаризаций и состав инвентаризационных комиссий; порядок ведения архива документов предприятия; перечень должностных лиц с правом распорядительной подписи; перечень лиц, которые наделяются правом получать и выдавать товарно-материальные ценности; перечень бланков строгой отчетности, используемых предприятием в практической деятельности; перечень лиц, которые используют бланки строгого учета в своей работе; сроки хранения первичных документов и регистров бухгалтерского учета в архиве предприятия и др. В других случаях указанные документы также могут быть приложениями к Положению о бухгалтерии, Положению об организации учета, Положению об организации управленческого учета и отчетности и других и в распорядительном документе по учетной политике не дублируются.

Выводы. Учетная политика предприятия является тем важным инструментом, благодаря которому существует возможность разумного сочетания государственного регулирования и собственной инициативы предприятия в вопросах организации и ведения бухгалтерского учета. Формирование и применение учетной политики происходит на пяти уровнях, к которым относятся: международная учетная политика, межгосударственная учетная политика, государственная учетная политика, отраслевая учетная политика, учетная политика предприятия. Каждый уровень учетной политики предусматривает наличие нормативно-правового обеспечения, направленного на регламентацию различных аспектов учетной политики.

В современных условиях хозяйствования учетная политика призвана выполнять не только функции учета и формирования отчетности, но и обеспечивать другие функции управления - планирования, организации, координации, мотивации и контроля. Эффективное управление требует надежного информационного обеспечения, инструментом формирования которого в современных условиях выступает учетная политика предприятия.

В результате исследования установлено, что формирование информационной системы на предприятии должно учитывать все аспекты его финансово-хозяйственной деятельности и обеспечивать оптимизацию взаимосвязей и зависимости между всеми основными функциями управления. Функции управления и управленческие решения, принимаемые в процессе хозяйственной деятельности нацелены на конкретные специфические экономические объекты и сферы деятельности.

Формируя учетную политику предприятия, необходимо понимать каким образом совокупность тех или иных элементов учетной политики предприятия влияет на отдельные группы аналитических показателей. Ведь именно на основании аналитических показателей формируются управленческие решения, направленные на дальнейшее планирование и осуществление текущей деятельности предприятия, проведение корректирующих действий. Формирование недостоверной информации делает невозможным принятие эффективных экономических решений и негативно влияет на эффективность управления в целом.

Одной из главных причин эффективности системы учета на предприятии является ее рациональная организация, которая должна осуществляться на основании внутренних регламентов. Учитывая то, что составляющими организации учета является организация труда учетного персонала и организация ведения учета и составления отчетности, внутренними регламентами на основании которых осуществляется управление указанными элементами являются: Положение о подразделении, Положение об инвентаризации, Положение о документировании и документообороте и распорядительный документ по учетной политике.

Учетную политику предприятия целесообразно формировать по следующим этапам: организационный; подготовительный; этап изучения факторов, влияющих на деятельность

предприятия; этап выбора элементов учетной политики предприятия, разработка порядка информационного обеспечения процесса формирования учетной политики; заключительный. В представленной последовательности каждый этап является необходимым, а выполнение каждого предыдущего обеспечивает осуществление следующего.

Вопросы содержания и структуры распорядительного документа об учетной политике предприятия решаются на предприятии под влиянием многих факторов, а правильность их использования проверяется временем и результатом деятельности. Разработанные варианты структуры распорядительного документа об учетной политике дают возможность рационально изложить выбранные аграрным предприятием альтернативные варианты учета активов, собственного капитала, обязательств, доходов и расходов, что повышает качество учетной политики предприятия и удобство пользования указанным документом.

Список литературы

1. Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо облікової політики підприємства та внесення змін до деяких наказів Міністерства фінансів України» від 27.06.2013 р. № 635 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=382876&cat_id=29
2. Бухгалтерский учёт: учеб. / И.И. Бочкарева, В.А. Быков, Я.В. Соколов; под ред. Я.В. Соколова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ТК «Велби», 2008. - 776 с.
3. Патарідзе-Вишинська М.В. Облікова політика: теорія і практика / М.В. Патарідзе-Вишинська // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2009_1/09pmvtip.pdf
4. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : закон України від 16.07.1999 № 996-XIV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/996-14>.
5. Рузмаїкіна І. Облікова політика як складова загальної стратегії управління підприємством / І. Рузмаїкіна // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekonomist/2010_5/36_41.pdf.
6. Сопко В. В. Бухгалтерський облік в управлінні підприємством: Навч. посіб. / В.В. Сопко. – К.: КНЕУ, 2006. – 526 с.
7. Шишова Л.И. Методические подходы к формированию учетной политики сельскохозяйственных предприятий в соответствии с МСФО / Л.И. Шишова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-podhody-k-formirovaniyu-uchetnoy-politiki-selskohozyaystvennyh-predpriyatiy-v-sootvetstviy-s-msfo/viewer>.
8. Ягмур К. А. Принципи побудови облікової політики підприємства / К.А. Ягмур // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/15_NPN_2009/Economics/46816.doc.htm.

References

1. Nakaz Ministerstva finansiv Ukraïni «Pro zatverdzhennja Metodichnih rekomendacij shhodo oblikovoï politiki pidpriemstva ta vnesennja zmin do dejakih nakaziv Ministerstva finansiv Ukraïni» vid 27.06.2013 r. № 635 [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu : http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=382876&cat_id=29.
2. Buhgalterskij uchjot: ucheb. / I.I. Bochkareva, V.A. Bykov, Ja.V. Sokolov; pod red. Ja.V. Sokolova. - 2-e izd., pererab. i dop. - M.: TK «Velbi», 2008. - 776 s.
3. Pataridze-Vishins'ka M.V. Oblikova politika: teorija i praktika / M.V. Pataridze-Vishins'ka // [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2009_1/09pmvtip.pdf
4. Pro buhgalters'kij oblik ta finansovu zvitnist' v Ukraïni : zakon Ukraïni vid 16.07.1999 № 996-XIV [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/996-14>.
5. Ruzmajkina I. Oblikova politika jak skladova zagal'noï strategii upravlinnja pidpriemstvom / I. Ruzmajkina // [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekonomist/2010_5/36_41.pdf.
6. Sopko V. V. Buhgalters'kij oblik v upravlinni pidpriemstvom: Navch. posib. / V.V. Sopko. – K.: KNEU, 2006. – 526 s.
7. Shishova L.I. Metodicheskie podhody k formirovaniyu uchetnoj politiki sel'skohozyajstvennyh predpriyatij v sootvetstvii s MSFO / L.I. Shishova [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-podhody-k-formirovaniyu-uchetnoy-politiki-selskohozyaystvennyh-predpriyatiy-v-sootvetstviy-s-msfo/viewer>.
8. Jagmur K. A. Principi pobudovi oblikovoï politiki pidpriemstva / K.A. Jagmur // [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: http://www.rusnauka.com/15_NPN_2009/Economics/46816.doc.htm.

Сведения об авторах

Лангазова Виктория Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учёта, анализа и финансов ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: Wita_WW@mail.ru.

Буданова Наталья Вячеславовна – старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и финансов в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: budanovanatasha@mail.ru.

Information about author

Langazova Victoria V. – PhD in Economics, Associate Professor, Chair of Accounting, Analysis and Finance, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: Wita_WW@mail.ru.

Budanova Natalia V. – Senior Lecturer at the Department of Accounting, Analysis and Finance in the AIC SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: budanovanatasha@mail.ru.

УДК 331

**ВЛИЯНИЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА
НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**

И.Г. Лозовая

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск
e-mail: tilinstitut@gmail.com.

Аннотация. В статье рассмотрены научные основы формирования и развития трудового потенциала предприятия и трудового потенциала работника. Обоснована природа трудового потенциала, рассмотрена этимология понятия «развитие персонала», являющегося важнейшим условием достижения конкурентных преимуществ. Предложена классификация факторов обеспечения роста конкурентоспособности персонала предприятия. Дан краткий анализ понятию «конкурентоспособность персонала», «конкурентная среда». Усовершенствована модель оценки конкурентоспособности персонала.

Ключевые слова: персонал; потенциал; трудовой потенциал; развитие; конкурентоспособность персонала предприятия.

UDC 331

**IMPACT OF LABOR POTENTIAL ON THE COMPETITIVENESS
OF THE ENTERPRISE**

I. Lozovaya

SEI HE LPR «Luhansk state university named after Vladimir Dal», Lugansk
e-mail: tilinstitut@gmail.com.

Abstract. The article deals with the scientific foundations of the formation and development of the labor potential of the enterprise and the labor potential of the employee. The author substantiates the nature of labor potential, considers the etymology of the concept of «personnel development», which is the most important condition for achieving competitive advantages. The classification of factors for ensuring the growth of the competitiveness of the company's personnel is proposed. A brief analysis of the concept of «personnel competitiveness», «competitive environment» is given. Improved the model for assessing the competitiveness of personnel.

Keywords: personnel; potential; labor potential; development; competitiveness of enterprise personnel.

Введение. С точки зрения современных ученых-экономистов, обеспечение комплексной эффективности деятельности предприятия возможно лишь при наличии рациональной модели развития трудовых ресурсов. Осуществление мер по обеспечению устойчивого развития предприятия во-многом зависит от эффективного использования потенциальных возможностей, в том числе трудового потенциала менеджмента предприятий [1, с.114].

Почти все предприятия стараются функционировать так, чтобы на конечном этапе деятельности достичь устойчивых позиций на рынке, высоких финансовых результатов за

счет эффективного целенаправленного использования совокупного экономического потенциала.

Поэтому формирование оптимальной конкурентной среды для предпринимательской деятельности, содействие конкурентных механизмов

Трудовой потенциал имеет двойную природу: во-первых, это человеческие ресурсы с их умственными и физическими возможностями, способностями к трудовой деятельности, которые в процессе их использования имеют свойства к расширенному воспроизводству, во-вторых, это экономическая категория, которая отображает взаимоотношения между людьми по поводу эффективного воспроизведения элементов общественного производства и их присвоение с целью удовлетворения потребностей личности, семьи, предприятия, государства, решения глобальных проблем [6 с.49].

Трудовой потенциал предприятия – это сложное социально-экономическое явление, от эффективности формирования и использования которого зависит конкурентоспособность предприятия, его развитие [6, с.48].

Вопросами формирования и реализации кадровой политики в конкурентоспособной среде, занимались ряд отечественных ученых: А.А. Воронов, Л.В. Руглова, К.А. Манухина, Е.С. Судакова, Т.В.Погодина, М.Б. Щепакин и др. Этой проблемой занимались такие зарубежные специалисты, как Э.В. Вельзор, С.Д. Макколи, М.Н. Рудерман и др.

По мнению большинства современных авторов, в настоящее время наиболее эффективными являются организации, способные быть гибкими, мобильными и вариативными в принятии решений в условиях перехода от конкуренции между организациями в диапазоне и качестве предоставляемых услуг к конкуренции между процессами и качеством их организации [5]. Как показывает опыт, в текущих условиях организациям требуется новый подход к управлению трудовым потенциалом работников и организации в целом, эффективность которого будет в большинстве своем обусловлена качеством трудового потенциала и его своевременным развитием.

Поэтому в условиях тенденций развития национальной экономики чрезвычайно актуален вопрос о влиянии трудового потенциала на конкурентоспособность предприятия и проблем развития и моделирования оценки конкурентоспособности персонала предприятия.

Множественность подходов к определению трудового потенциала не случайна и объясняется, во-первых, сложностью самого понятия «трудовой потенциал», во-вторых, потребностью практики в повышении эффективности всех видов конкретного труда, в-третьих, возрастающей ролью человека в конкретном производственном процессе и общественном развитии в целом, необходимостью комплексного подхода к осмыслению этой роли, а также характера социальных, профессиональных и других взаимосвязей человека.

Целью работы является определение влияния трудового потенциала на конкурентоспособность предприятия, а также построение моделей оценки конкурентоспособности персонала предприятия.

Но, несмотря на достижения в исследовании конкуренции, отдельные вопросы развития конкурентоспособности персонала остались нерешенные. Приобретает актуальности обоснование природы трудового потенциала, понятия «развитие персонала», являющегося важнейшим условием достижения конкурентных преимуществ. Усовершенствовать классификацию факторов обеспечения роста конкурентоспособности персонала предприятия. Проанализировать понятие «конкурентоспособность персонала», «конкурентная среда». разработать модель оценки конкурентоспособности персонала предприятия.

Материалы и методы исследования. Трудовой потенциал предприятий состоит из трудового потенциала отдельных работников. В трактовке научной школы А.Я. Кибанова,

«трудовой потенциал предприятия – это возможное количество и качество труда, которым располагает трудовой коллектив организации при данном уровне научно-технического прогресса». Являясь конкретной формой материализации человеческой деятельности, трудовой потенциал организации выступает как персонифицированная рабочая сила, взятая в совокупности своих качественных и количественных характеристик, – как кадровый потенциал организации [4, с.114]. В свою очередь, кадровый потенциал предприятия – это совокупная оценка личностных и профессиональных возможностей кадрового состава организации на основе изучения трудового потенциала работников и организации в целом [5]. Трудовой потенциал работника определяет его эффективность, которая формируется за счет прогрессивного и регрессивного преобразования составляющих трудового потенциала.

Определения трудового потенциала работника, предприятия, региона и страны в целом при всем их сходстве имеют различия. При этом важным становится аспект предприятия, так как в направлениях перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития указывается, что одним из главных аспектов является укрепление системы стратегического управления промышленного развития, повышение комплексности и сбалансированности развития отраслей и размещения производительных сил.

Возвращаясь к этимологии понятия «развитие персонала», как к сочетанию категорий «персонал» (личный состав организаций, включающий в себя всех наемных работников, а также работающих собственников и совладельцев) и развитие (процесс поступательного развертывания взаимодействующих между собой систем, структур и функций), мы видим, что развитие персонала изначально предполагает воздействие на трудовой потенциал работников, как на способность работников изменяться под воздействием различных факторов [1]. Источниками понятия «развития», наиболее полно раскрывающими его характеристику, по сути, является два подхода: во-первых, платоническое понятие развития как развертывания, посредством которого все возможности, с самого начала, заложенные в зародыше, постепенно проявляются, приходят из имплицитного существования к эксплицитному; во-вторых, механистическое понятие развития как совершенствования [3]. Таким образом, под понятием «развитие» понимают усовершенствование системы, улучшение приспособленности к внешним условиям, увеличение масштабов, количественный рост экономики и качественное улучшение ее структуры, социальный прогресс. Развитие означает либо появление новых элементов, либо появление новых объектов, дифференциация. Обобщая различные точки зрения авторов, мы считаем, что развитие персонала – это процесс формирования личности работников, ее профессиональных характеристик за счет обучения, саморазвития, профессиональной деятельности и взаимодействия работников друг с другом.

Развитие конкурентоспособности персонала не должно быть самоцелью менеджмента, а должно отражать взаимосвязи между конкурентной стратегией предприятия и стратегией развития уровня конкурентоспособности персонала. Поэтому поиск и реализацию направлений развития конкурентоспособности персонала предлагаем направить на формирование трех составляющих: количественной, качественной и стимулирования.

Развитие конкурентоспособности персонала предприятия происходит посредством действия определенного механизма, который обеспечивает персоналу преимущества, а предприятию развитие.

Обобщение научных подходов дает возможность определить основные аспекты конкурентоспособности персонала как совокупность определенных характеристик, умений и качества объекта в реализации собственных конкурентных преимуществ. Формирование

конкурентоспособности персонала базируется на источниках конкурентных преимуществ и самих конкурентных преимуществ. Первичные ценности персонала являются источником конкурентных преимуществ. Сами конкурентные преимущества персонала являются производной использования определенных источников, которыми обладает персонал.

Таким образом, конкурентоспособность персонала – это совокупность источников определенных конкурентных преимуществ и самих преимуществ персонала предприятий, а также способность персонала реализовать собственные конкурентные преимущества, которые удовлетворяли бы одновременно потребности общества, предприятия и работника: во-первых, позволяет обеспечить достаточный уровень конкурентоспособности предприятия для производства конкурентоспособной продукции, во-вторых, становится наилучшей формой социальной защиты работника на рынке труда. Именно благодаря наличию конкурентных преимуществ и возможности их реализовать в условиях конкуренции персонала обеспечивает конкурентоспособность продукции и предприятия.

На уровень конкурентоспособности персонала на предприятии, динамику и механизм его изменения влияют процессы, которые происходят на предприятии и за его пределами. Это влияние может быть как позитивным, так и негативным, соответственно, конкурентоспособность может как повышаться, так и понижаться.

В современной экономической литературе представлено множество классификаций факторов конкурентоспособности предприятия, в основу которых положены различные признаки [1, с. 16–24; 6, с. 36–44].

Однако большинство классификаций построено на базе одного критерия – среды формирования того или иного фактора. Как правило, в таких классификациях выделяют две группы факторов: внешние (экзогенные) и внутренние (эндогенные).

На основании анализа можно предложить классификацию факторов обеспечения роста конкурентоспособности персонала предприятия по признакам: природа возникновения, уровень влияния. По уровням влияния выделены факторы внутренней и внешней среды. Внешняя среда персонал предприятия не может изменить, но должна учитывать его в своей деятельности. Внутренняя среда непосредственно зависит от персонала, находится под его прямым влиянием и является его характеристиками. По природе возникновения возможно выделить организационные, инновационные, социально-экономические, культурные, социально-психологические, демографические факторы.

Исследование влияния различных видов конкуренции (соперничества носителей рабочей силы за платежеспособный спрос покупателей, соревнования между работодателями за опытных работников, соперничества между наемными работниками за наиболее выгодные условия продажи своей рабочей силы) на конкурентную среду рынка труда позволяет рассматривать эту среду как трех шаровое образование: конкурентная среда носителей рабочей силы, конкурентная среда работодателей, конкурентная среда персонала.

В своем анализе Б.К. Злобин определяет конкурентную среду как торгово-деятельностную область рынка (при наличии в ней конкурентов), в которой совершается маркетинговое событие.

По мнению М.Б. Щепакина, внешнее окружение организации всегда является конкурентной средой. Внешняя среда становится конкурентной в тех случаях, когда хозяйствующие субъекты имеют действительную возможность конкурировать между собой, реализуя на деле свое право на конкуренцию.

Конкурентной средой персонала в работе предложено считать совокупность условий для обеспечения реализации конкурентных преимуществ персонала и результат взаимодействия субъектов конкурентных отношений на предприятии. Основные

характеристики конкурентной среды персонала предприятия, является объективность и необходимость существования, хаотичность развития, сосуществование и взаимопроникновение различных экономических форм, значительное влияние недобросовестной конкуренции и миграционных процессов и его функции (ценообразование, регулирование, посредничество, стимулирование, ограничение, контроль). Таким образом, под действием конкуренции формируется конкурентная среда: горизонтальная (по однородным функциям персонала) и вертикальная (по иерархическим уровням).

Примером оценки конкурентоспособности персонала может служить методика, описанная Б.К. Злобиным, она получается на основе учета профессиональных и личностных качеств, уровня квалификации, сложности работ и результатов труда.

Для определения конкурентоспособности персонала предприятий предложена методика оценки конкурентоспособности персонала предприятий, что подходит таким критериям: доступность, наличие программного обеспечения, малозатратность, небольшое количество параметров оценки, применение в роли экспертов непосредственных руководителей структурных подразделений. Предложена модель оценки конкурентоспособности персонала предприятий включает следующие этапы (рис. 1):

I этап. Формирование цели предприятия при проведении оценки.

II этап. Определение субъекта, объекта и предмета оценивания.

III этап. Формирование перечня конкурентных преимуществ, которые будут оцениваться, и установление их весомости.

IV этап. Оценка конкурентоспособности как последовательного процесса сбора, обработки и аккумулирования необходимой информации для расчета показателей конкурентоспособности.

V этап. Проведение расчета показателей конкурентоспособности согласно выбранной методики

VI этап. Формулировка и оформление результатов, их анализ и использование, доведение результатов оценки конкурентоспособности работников, принятие на основании полученных результатов управленческих решений.

Важным этапом оценки является определения перечня конкурентных преимуществ, которые зависят от отрасли, стадии жизненного цикла предприятия и категории персонала.

Результаты исследования. Постоянно меняющиеся условия и жесткая конкуренция требуют от предприятий максимально эффективной реализации трудового потенциала работников, организации и отрасли в целом. Выполнение данной цели может быть достигнуто при условии целенаправленного развития трудового потенциала работников, который является его базисом и характеризуется не уровнем подготовки работника к занимаемой должности, а его потенциалом, то есть его возможностями в долгосрочной перспективе.

На основании обобщении теоретических подходов уточнено определение трудового потенциала и конкурентоспособность персонала предприятия как совокупность источников конкурентных преимуществ и самих преимуществ персонала предприятия и возможность персонала реализовать собственные конкурентные преимущества, что удовлетворяет одновременно потребности общества, предприятия и работника: во-первых, позволяет обеспечить достаточный уровень конкурентоспособности предприятия для производства конкурентоспособной продукции, во-вторых, становится наилучшей формой социальной защиты работника на рынке труда.

Обособлено один из элементов конкурентной среды рынка труда – конкурентная среда персонала предприятия как совокупность условий обеспечения реализации концепции преимуществ персонала и результата взаимодействия субъектов конкурентных отношений на предприятии. Сформулированы основные характеристики конкурентной

среды персона, которыми являются объективность и необходимость существования, хаотичность развития, сосуществование и взаимопроникновение различных экономических форм, значительное влияние недобросовестной конкуренции и миграционных процессов и его функции (ценообразование, регулирование, посредничество, стимулирование, ограничение, контроль). Установлено, что под действием конкуренции формируется структура конкурентной среды – горизонтальная (по однородным функциям персонала) и вертикальная (по иерархическим уровням).



Рисунок 1 – Модель оценки конкурентоспособности персонала предприятия

Усовершенствовано модель оценки конкурентоспособности персонала, что включает этап установление цели, задач, принципов, исполнителей методов оценивания, этап определения субъектов, объектов и предметов оценивания, определения конкурентных преимуществ, источников конкурентных преимуществ персонала и его весомость, непосредственно процедура оценки, расчет критериев конкурентоспособности, анализ результатов и принятие управленческих решений за результатами оценки.

В основу оценки конкурентоспособности персонала положено расчет критериев конкурентоспособности персонала, который учитывает наличие и весомость конкурентных преимуществ и их источника, позволяющий соотнести уровень, определить направление развития трудового потенциала и конкурентоспособности предприятия.

В рыночной экономике кардинально изменилась роль предприятия у обеспечении конкурентоспособности собственного персонала. Оно должно выступать не только как заказчик, но и как участник формирования конкурентоспособности персонала. Повышение инвестиционной активности предприятий через вкладывание денег в новые технологии и оборудование обеспечивает потребность в персонале с новыми знаниями, навыками, умениями, то-есть с более высокой конкурентоспособностью.

Вопросы конкурентоспособности персонала предприятия приобретает все большую актуальность, поскольку является объективным условием развития предприятия путем обеспечения дополнительных конкурентных преимуществ необходимых для обоснованной оценки состояния и путей развития конкурентоспособности персонала предприятия.

Преодоление существующих институциональных преград на пути развития конкурентных отношений на рынке труда, существенное увеличение удельного веса конкурентного сектора национального хозяйства должны обеспечивать одинаковые условия конкуренции персонала предприятия, способствовать повышению уровня его эффективности.

Список литературы

1. Воронов А. А. Конкуренция в XXI веке // Маркетинг.–2001. No 5.–С. 16–24.
2. Руглова Л.В., Манухина К.А. Лояльность персонала как фактор повышения конкурентоспособности персонала // Актуальные проблемы развития индустрии гостеприимства на современном этапе: Материалы X Международ. науч.-практич. конф. 28 января 2014 г. - СПб.: СПбГЭУ. - 2014.
3. Судакова Е.С. Понятие потенциала персонала и направления его развития // Вестник университета, №15, 2012. с.148-152.
4. Управление персоналом организации: Учебник/ под ред. Кибанова А.Я. – М.; ИНФРА-М, 2009. с.348.
5. Ellen Van Velsor, Cynthia D. McCauley, Marian N. Ruderman. The Center for Creative Leadership Handbook of Leadership Development, 3rd Edition, Jossey-Bass/A Wiley Imprint, 2010.
6. Злобин Б.К. Демонизация и конкуренция. Влияние рыночной среды на развитие производства, цену и качество продукции // Основы предпринимательства: Учеб. пособие. М., 1993. С. 59-70.
7. Погодина Т.В. Формирование и развитие персонала корпорации на основе оценки его трудового потенциала: дис. канд. экон. наук. М., 2009 –С. 24.
8. Портер М.Е. Международная конкуренция / М.Е. Портер. – М.: Международные отношения, 1993. – С. 896.
9. Щепакин М.Б. Методический подход к оценке эффективности использования ресурсов на предприятиях хлебопродуктового подкомплекса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия: Экономические науки. –2007. –No 4 (52). –С. 36–44.

References

1. Voronov A. A. Konkurencija v XXI veke // Marketing.–2001. No 5.–S. 16–24.
2. Ruglova L.V., Manuhina K.A. Lojal'nost' personala kak faktor povyshenija konkurentosposobnosti personala // Aktual'nye problemy razvitija industrii gostepriimstva na sovremennom jetape: Materialy X Mezhdunarod. nauch.-praktich. konf. 28 janvarja 2014 g. - SPb.: SPbGJeU. - 2014.
3. Sudakova E.S. Ponjatje potenciala personala i napravlenija ego razvitija // Vestnik universiteta, №15, 2012. s.148-152.
4. Upravlenie personalom organizacii: Uchebnik/ pod red. Kibanova A.Ja. – M.; INFRA-M, 2009. s.348.

5. Ellen Van Velsor, Cynthia D. McCauley, Marian N. Ruderman. The Center for Creative Leadership Handbook of Leadership Development, 3rd Edition, Jossey-Bass/A Wiley Imprint, 2010.
6. Zlobin B.K. Demonopolizacija i konkurencija. Vlijanie rynochnoj sredy na razvitie proizvodstva, cenu i kachestvo produkcii // Osnovy predprinimatel'stva: Ucheb. posobie. M., 1993. S. 59-70.
7. Pogodina T.V. Formirovanie i razvitie personala korporacii na osnove ocenki ego trudovogo potenciala: dis. kand. jekon. nauk. M., 2009 –S. 24.
8. Porter M.E. Mezhdunarodnaja konkurencija / M.E. Porter. – M.: Mezhdunarodnye otnoshenija, 1993. –S. 896.
9. Shhepak M.B. Metodicheskij podhod k ocenke jeffektivnosti ispol'zovanija resursov na predpriyatijah hleboproduktovogo podkompleksa // Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Serija: Jekonomicheskie nauki. – 2007. –No 4 (52). –S. 36–44.

Сведения об авторах:

Лозовая Ирина Геннадьевна – старший преподаватель кафедры мировой экономики, «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск e-mail: tilinstitut@gmail.com.

Information about author

Lozovaya Irina G. – senior lecturer at the Department of world economy, «Vladimir dal Luhansk University», Luhansk, e-mail: tilinstitut@gmail.com.

УДК 338.45

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УГОЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЛУГАНСКОГО РЕГИОНА**

А.А. Лофиченко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск
e-mail: canych@ukr.net

Аннотация. Статья посвящена исследованию функционирования угледобывающей отрасли Луганского региона. Проведен анализ эволюционирования промышленности в течение продолжительного периода, ее текущее состояние, определены ключевые причины кризисного положения и обозначен потенциал на будущее.

Ключевые слова: угледобывающая промышленность; добыча угля; шахта; анализ; потенциал.

UDC 338.45

**RESEARCH OF ECONOMIC POTENTIAL OF COAL INDUSTRY
OF LUGANSK REGION**

A. Lofichenko

SEI HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dahl», Lugansk
e-mail: canych@ukr.net

Abstract. The article is devoted to the study of the functioning of the coal mining industry in the Lugansk region. The analysis of the evolution of industry over a long period, its current state is carried out, the key causes of the crisis situation are identified and the potential for the future is indicated.

Keywords: coal industry; coal mining; mine; analysis; potential.

Введение. Развитие экономического потенциала ключевых отраслей производства является базисом повышения конкурентоспособности любого государства, а действенность его реализации во многом определяет создание возможностей как для промышленности, так и для страны в целом. Именно поэтому проблемы управления развитием экономического потенциала хозяйственных систем обладают сегодня высокой значимостью.

Угольная промышленность Донбасса, анализ ее состояния и потенциала в различные отрезки времени неоднократно рассматривались многими учеными и управленцами. Это А.И. Амоша [1, 2, 3], Б.М. Биренберг [3], В.И. Логвиненко [1], И.К. Сапицкая [12],

Л.Л. Стариченко [13], Д.Ю. Череватский [15], А.И. Чиликин [2], Ю.П. Яценко [2] и др. Исследователи поднимали проблему необходимости вовлечения обширных научных и инженерных слоев для внедрения новых технологий комплексной разработки недр и наиболее возможного привлечения внимания частных фирм к добыче угля в пределах полей государственных шахт. Также выражалась точка зрения о необходимости новых форм связей потребителей и поставщиков угольной продукции. В.И. Логвиненко отмечал, что позитивная динамика процессов эволюционирования угольной отрасли достижима при внедрении действенных схем реализации угольной продукции и экономики производства. А это, по его мнению, достижимо, если в шахтное управление придут потребители угольной продукции и собственники, являющиеся звеньями в цепочках уголь-электроэнергия либо уголь-кокс-металл [1]. И.К. Сапицкая занималась ретроспективным анализом статистических данных предприятий угольной промышленности [12], в ходе которого были определены этапы жизненного цикла отрасли и их временные интервалы, а также факторы, оказывающие влияние на перспективы развития угольного производства Донбасса. По мнению Л.Л. Стариченко [13], политика государства должна быть нацелена на повышение конкурентоспособности и преодоление убыточности отечественной угледобывающей отрасли, а не на достижение предельно возможных объемов за любую цену.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена с использованием системного и математико-статистического методов изучения с применением научной абстракции и сравнительного анализа. В работе использованы статистические данные Государственного комитета статистики Луганской Народной Республики, Государственной службы статистики Украины, Главного управления статистики в Луганской области.

Результаты исследования и их обсуждение. Угольная промышленность – это отрасль топливной промышленности, включающая предприятия, которые осуществляют добычу подземным или открытым способами, обогащение и брикетирование природного бурого и каменного угля [7, с. 153].

Угольные залежи Донбасса характеризуются непростыми горно-геологическими условиями разработки [4]: малой мощностью угольных пластов (1,0-1,2 м), около трети от общих запасов угля добывается на глубине свыше 1 км. В трети подготовительных и очистных забоев температура воздуха превосходит санитарные нормы. Более 35 % шахт являются опасными в связи с внезапным выбросами газа. Добываемый уголь характеризуется высоким содержанием серы (до 2 %), а также золы (около 40 %).

Угольная отрасль обладает специфическими характеристиками, которые отличают ее от прочих отраслей. Это:

- изменчивость предмета труда, которая обуславливается изменением его ключевых характеристик (изменение влажности, зольности и прочих характеристик угля);
- непостоянство рабочего места и существенная вариативность трудовых условий (запыленность, работа в респираторе, высокая температура воздуха, ограниченность пространства и др.);
- нечеткость информации о залежах полезного ископаемого (о горно-геологических условиях, свойствах шахтных полей, глубине залегания);
- вероятность возникновения газодинамических явлений (склонность разрабатываемых угольных пластов к непредсказуемым выбросам газа, обрушениям).

Все это ведет к тому, что большинство управленческих решений на угледобывающих предприятиях с подземной добычей необходимо принимать в условиях некоторой неопределенности, вызванной особенностями угольной промышленности.

Угольная промышленность Украины, которая обеспечивала в 70-80-х годах XX столетия около четверти всей добычи угля бывшего СССР, в период независимости

работает в условиях реструктуризации отрасли при уменьшении объемов добычи. На рис. 1 показана динамика объемов добычи угля за период с 1996 по 2019 гг. [5, 6, 14].

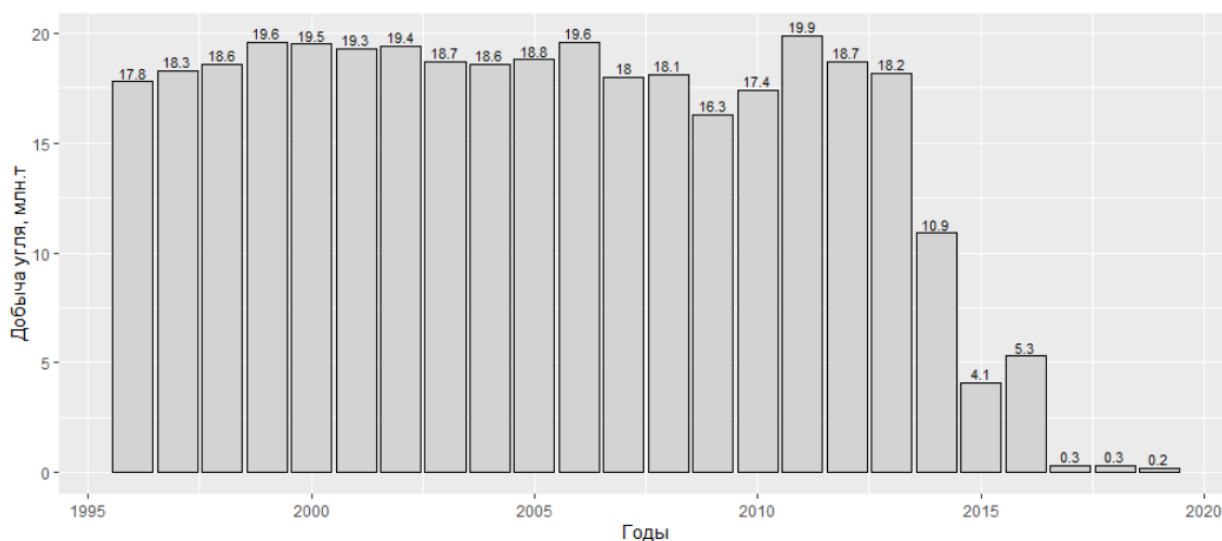


Рисунок 1 – Динамика объемов добычи угля в Луганской области

Вплоть до 2013 г. объем добычи угля находился примерно на равном уровне – 17-19 млн. т (на долю нынешней Луганской Народной Республики приходилось более 50% добычи угля). Тем не менее в 2014 г., в условиях разгорающегося конфликта, экономического и политического кризиса, добыча угля в регионе снизилась практически в два раза – до 10,9 млн т. На протяжении следующих 2 лет (2015-2016 гг.) объем добычи снизился еще почти в 2 раза и в 2016 г. находился на уровне 5,3 млн. С 2017 года наблюдается катастрофическая ситуация – объем добычи колеблется в районе 0,2-0,3 млн т. В то же время в Луганской Народной Республике, несмотря на падение объема добычи в 2015 году до 3.8 млн т [8, 9, 10], в следующие годы наблюдалась тенденция к увеличению добычи угля (рис. 2).

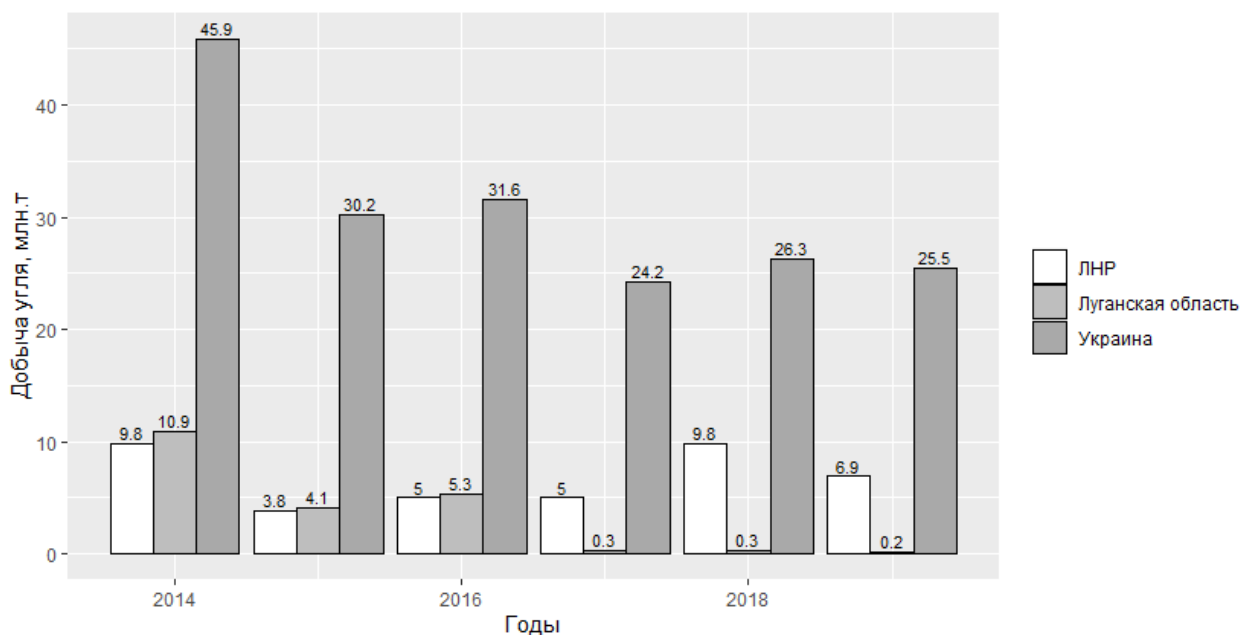


Рисунок 2 – Динамика объемов добычи Украины, Луганской области и ЛНР

Значительное уменьшение уровня добычи вызвано как непредсказуемостью и изменчивостью внешней среды в условиях сложившегося экономического и политического кризиса, так и естественной нестабильностью объекта деятельности шахт. В качестве причин, способствующих снижению добычи, можно выделить следующие:

1. Снижение числа действующих шахт.
 2. Недоукомплектованность штата рабочими основных профессий (проходчиками и ГРОЗами).
 3. Недостаток оборотных фондов.
 4. Кризисное состояние смежных отраслей промышленности, вызвавшее понижение сбыта в угольной отрасли.
 5. Блокада сбыта в ЛНР и ДНР.
 6. Нерентабельность предприятий угледобывающей отрасли и высокая себестоимость добычи.
 7. Снижение капиталовложений из бюджета и ликвидация дотаций.
 8. Недостаточный риск-менеджмент на горных предприятиях.
- Рассмотрим приведенные причины подробнее.

На территории Луганской области в 2014 г. числилось 129 угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий, из которых 69 располагались на территории ЛНР. Из них рентабельными считались 20 единиц. По состоянию на 1 января 2016 года в состав ГУП ЛНР «Углереструктуризация» входило 28 шахт [11], находящихся в процессе ликвидации, и 5 водоотливных комплексов (объектов завершеного строительства). Из 28 ликвидируемых шахт – 4 шахты работали в порядке подземного водоотлива, одна из шахт, работавших ранее в режиме водоотливного комплекса, была затоплена в начале 2015 года и работает в режиме поддержки безопасности надземного комплекса.

До 2014 г. осуществлялось дотирование нерентабельных предприятий из бюджета, а также в Украине действовал мораторий на признание предприятий угледобывающей отрасли банкротами. Решение этого вопроса было обусловлено не только экономической, но и социальной и политической составляющими проблемы, так как во множестве городов угольный промысел был основным занятием трудоспособного населения, а местные шахты являлись главным источником пополнения городских бюджетов. В 2015 г. дотации были отменены, вложения существенно сократились, поэтому варианты, альтернативные закрытию шахт, исчезли.

Несмотря на постоянно усложняющиеся производственные условия в течение последних двадцати лет, преимуществ в оплате труда шахтеров стало значительно меньше. Сложившаяся ситуация с оплатой труда и системой льгот уменьшила приоритет шахтерского. Поэтому в отрасли продолжается снижение кадрового потенциала. В период с 2001 по 2014 гг. численность промышленно-производственного персонала угольной отрасли неуклонно снижалась (рис. 3) [5, 6].

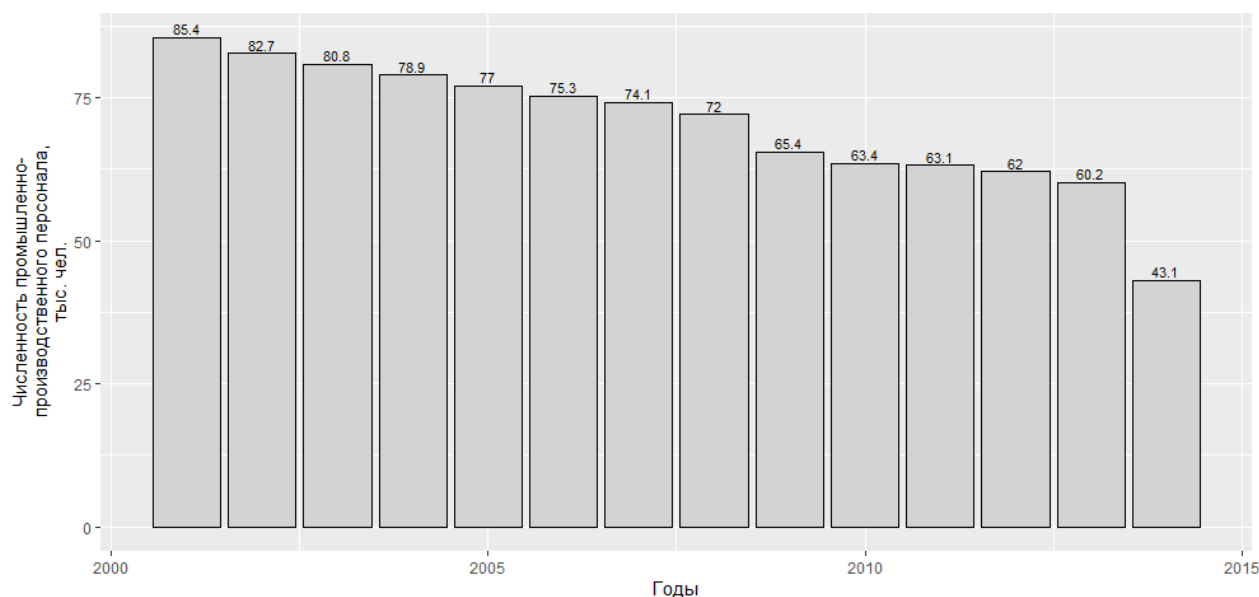


Рисунок 3 – Динамика численности промышленно-производственного персонала угольной отрасли

Согласно статистическим данным, за 14 лет численность работников, занятых в угольной отрасли, снизилась практически в 2 раза. Снижение численности занятых при снижении объема добычи – объективное явление. При рыночной экономике повышение эффективности производства, связанное с переоснащением производства, внедрением передовых технологий, объективно может сопутствовать сокращению численности работников.

Среднегодовые темпы увеличения производительности труда должны опережать среднегодовые темпы увеличения численности работников. В данном случае среднегодовой темп роста производительности за период 2001-2014 гг. равен 1,01, а среднегодовой темп повышения численности работников ППП за этот же период – 0,95, то есть ежегодное опережение темпов увеличения производительности труда составило 1,063, что является позитивной тенденцией. Для определения эффективности сокращения численности занятых в угледобывающей отрасли необходимо рассмотреть производительность труда работников, изменение добычи угля, включая влияние изменения численности работников и производительности труда. Анализ указанных показателей представлен в табл. Как видно из табл., в 2001-2010 гг. производительность труда росла за исключением 2003, 2007 и 2009 годов, в которые наблюдалось ее незначительное снижение. Наибольшее значение было достигнуто в 2011 г., после началось снижение, обусловленное снижением добычи угля.

Таблица – Численность работников угольных шахт, их выработка и объемы добычи угля

Год	Добыча, млн т в год	Численность ППП, чел.	Выработка, т/чел. ППП	Абсолютное изменение добычи последующего периода по отношению к предыдущему, млн т
1	2	3	4	5
2001	19,3	85,4	226	
2002	19,4	82,7	234,58	0,1
2003	18,7	80,8	231,44	-0,7
2004	18,6	78,9	235,74	-0,1
2005	18,8	77	244,16	0,2
2006	19,6	75,3	260,29	0,8

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
2007	18	74,1	242,91	-1,6
2008	18,1	72	251,39	0,1
2009	16,3	65,4	249,24	-1,8
2010	17,4	63,4	274,45	1,1
2011	19,9	63,1	315,37	2,5
2012	18,7	62	301,61	-1,2
2013	18,2	60,2	302,33	-0,5
2014	10,9	43,1	252,9	-7,3

Ключевое значение для предприятий угледобывающей отрасли играют техника и технологии. В течение всего срока эксплуатации угольного предприятия горнотехнические условия производства постоянно ухудшаются. Это обусловлено устоявшимся способом отработки запасов, когда сначала добываются те из них, что залегают в максимально благоприятных условиях. Переход к далеко размещенным от подъемного горизонта участкам шахтного поля, худшим в геологическом отношении, влечет за собой деконцентрацию горных работ, удлинение транспортных магистралей, рост длины поддерживаемых выработок, увеличение расходов на содержание горного хозяйства. В результате этого добывающая способность шахты неуклонно снижается, а ее экономические показатели ухудшаются.

Угледобывающая промышленность является весьма капиталоемкой, так как для оборудования очистных забоев и проходки требуемой техникой необходимы значительные средства. Недостаток материальных ресурсов на совершенствование действующих производств и капитальных вложений обусловил физический и моральный износ основной части производственных фондов. На подавляющем большинстве угольных шахт износ производственных фондов составляет 65–75%, две трети стационарного оборудования требует немедленной замены, функционирует свыше нормативного срока и в любой момент может стать основанием для возникновения аварии. Более половины предприятий угольной отрасли действуют свыше 50 лет. Техническое оснащение подготовительных и очистных забоев не соответствует современным техническим и технологическим требованиям. В особенности это касается шахт, которыми разрабатываются крутые пласты, где около 70% угля добывается уже 70 лет при помощи отбойных молотков. Шахты, оснащенные современным высокопроизводительным оборудованием, в особенности импортного производства, испытывают недостаток в запасных частях, которые не всегда возможно приобрести как по финансовым, так и по политическим причинам. Все это указывает на большую долю неопределенности, которая связана с ненадежностью работы оборудования.

К факторам внешней среды, которые оказывают влияние на снижение объемов добычи угля, можно добавить проблемы, связанные со снабжением вспомогательными материалами для обеспечения бесперебойного процесса производства, а также со сбытом угольной продукции за пределы ЛНР.

Однако несмотря на вышеизложенные проблемы, потенциал угледобывающей промышленности Луганского региона не вызывает сомнения, поэтому необходимо его развивать по следующим направлениям:

- обеспечение республики собственным углем;
- техническое перевооружение шахтного фонда;
- привлечение инвестиций в отрасль для поддержки и повышения уровня добычи угля дефицитных марок, вывод действующих предприятий отрасли на безубыточную работу;
- эффективное использование трудового потенциала;

–возобновление исследований по инновационным направлениям развития потенциала угледобывающих предприятий.

Выводы. В результате проведенного анализа состояния угледобывающей промышленности Луганского региона можно сказать о следующем: в современных условиях и с учетом имеющихся в наличии запасов полезных ископаемых альтернативы углю нет, но в то же время существует значительное количество проблем в угольной отрасли, обусловленных текущей организацией производства и труда, недостаточным финансированием, сбытом, значительной себестоимостью добычи и неопределенностью внешней среды. Решение данных проблем, построенное на основе вышеизложенных направлений развития угледобывающей промышленности Луганской Народной Республики, представляет огромный потенциал для отрасли в будущем.

Список литературы

1. Амоша А.И. Комплексное освоение угольных месторождений Донецкой области / А.И. Амоша, В.И. Логвиненко, В.Г. Гринев. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2007. – 216 с.
2. Амоша А.И. Развитие угольной промышленности в контексте энергетической стратегии Украины / А.И. Амоша, Ю.П. Яценко, А.И. Чиликин и др. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2002. – 238 с.
3. Амоша А.И. Угольная промышленность Украины: проблемы и решения / А.И. Амоша, Б.М. Биренберг. – Донецк: ИЭП НАНУ, 1999. – 96 с.
4. Брюханов А. Состояние и стратегия развития охраны труда и безопасности работ на угольных шахтах Украины [Электронный ресурс] / А. Брюханов, В. Колосюк. – Режим доступа: <http://masters.donntu.org/2007/fgtu/prokofev/library/doc10.htm> (дата обращения: 14.01.2021).
5. Главное управление статистики в Луганской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lg.ukrstat.gov.ua/index.htm/> (дата обращения: 14.01.2021).
6. Государственная служба статистики Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата обращения: 14.01.2021).
7. Зинь Е.А. Региональная экономика / Е.А. Зинь. – К.: «ИД «Профессионал», 2007. – 528 с.
8. Луганская Народная Республика в цифрах за 2017 год / под ред. И.В. Шаблиенко. – Луганск: Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики, 2018. – 224 с.
9. О Программе социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2018 год: закон от 03 апреля 2018 года № 224-П // Совет Министров Луганской Народной Республики. – 2018. – 258 с.
10. О Программе социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2019 год: закон от 05 марта 2019 года № 36-П // Совет Министров Луганской Народной Республики. – 2019. – 211 с.
11. Об утверждении Программы реструктуризации угольной промышленности Луганской Народной Республики на I квартал 2016 года: Проект Постановления от 22 марта 2016 года // Совет Министров Луганской Народной Республики. – 2016. – 21 с.
12. Сапицкая И.К. Формирование жизненного цикла угольной промышленности Донбасса [Электронный ресурс] / И.К. Сапицкая. – Режим доступа: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/9811/st_46_07.pdf (дата обращения: 28.01.2021).
13. Стариченко Л.Л. Актуальні питання державної політики щодо вугільної промисловості / Л.Л. Стариченко // Економіка промисловості. – 2012. – № 1-2. – С. 34–38.
14. Статистический ежегодник за 2012 год / под ред. И.В. Шаблиенко. – Луганск: Главное управление статистики в Луганской области, 2013. – 479 с.
15. Череватский Д.Ю. Промышленная политика для угольной промышленности [Электронный ресурс] / Д.Ю. Череватский. – Режим доступа: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/41256/st_57_03.pdf (дата обращения: 29.01.2021).

References

1. Amosha A.I. Kompleksnoe osvoenie ugol'nyh mestorozhdenij Doneckoj oblasti / A.I. Amosha, V.I. Logvinenko, V.G. Grinev. – Doneck: IJeP NAN Ukrainy, 2007. – 216 s.
2. Amosha A.I. Razvitie ugol'noj promyshlennosti v kontekste jenergeticheskoy strategii Ukrainy / A.I. Amosha, Ju.P. Jashhenko, A.I. Chilikin i dr. – Doneck: IJeP NAN Ukrainy, 2002. – 238 s.
3. Amosha A.I. Ugol'naja promyshlennost' Ukrainy: problemy i reshenija / A.I. Amosha, B.M. Birenberg. – Doneck: IJeP NANU, 1999. – 96 s.
4. Brjuhanov A. Sostojanie i strategija razvitija ohrany truda i bezopasnosti rabot na ugol'nyh shahtah Ukrainy [Jelektronnyj resurs] / A. Brjuhanov, V. Kolosjuk. – Rezhim dostupa: <http://masters.donntu.org/2007/fgtu/prokofev/library/doc10.htm> (data obrashhenija: 14.01.2021).
5. Glavnoe upravlenie statistiki v Luganskoj oblasti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://lg.ukrstat.gov.ua/index.htm/> (data obrashhenija: 14.01.2021).

6. Gosudarstvennaja sluzhba statistiki Ukrainy [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (data obrashhenija: 14.01.2021).
7. Zin' E.A. Regional'naja jekonomika / E.A. Zin'. – K.: «ID «Professional», 2007. – 528 s.
8. Luganskaja Narodnaja Respublika v cifrah za 2017 god / pod red. I.V. Shablienکو. – Lugansk: Gosudarstvennyj komitet statistiki Luganskoj Narodnoj Respubliki, 2018. – 224 s.
9. O Programme social'no-jekonomicheskogo razvitija Luganskoj Narodnoj Respubliki na 2018 god: zakon ot 03 aprelja 2018 goda № 224-II // Sovet Ministrov Luganskoj Narodnoj Respubliki. – 2018. – 258 s.
10. O Programme social'no-jekonomicheskogo razvitija Luganskoj Narodnoj Respubliki na 2019 god: zakon ot 05 marta 2019 goda № 36-III // Sovet Ministrov Luganskoj Narodnoj Respubliki. – 2019. – 211 s.
11. Ob utverzhdenii Programmy restrukturizacii ugol'noj promyshlennosti Luganskoj Narodnoj Respubliki na I kvartal 2016 goda: Proekt Postanovlenija ot 22 marta 2016 goda // Sovet Ministrov Luganskoj Narodnoj Respubliki. – 2016. – 21 s.
12. Sapickaja I.K. Formirovanie zhiznennogo cikla ugol'noj promyshlennosti Donbassa [Elektronnyj resurs] / I.K. Sapickaja. – Rezhim dostupa: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/9811/st_46_07.pdf (data obrashhenija: 28.01.2021).
13. Starichenko L.L. Aktual'ni pitannja derzhavnoї politiki shhodo vugil'noї promislovosti / L.L. Starichenko // Ekonomika promislovosti. – 2012. – № 1-2. – S. 34–38.
14. Statisticheskij ezhegodnik za 2012 god / pod red. I.V. Shablienکو. – Lugansk: Glavnoe upravlenie statistiki v Luganskoj oblasti, 2013. – 479 s.
15. Cherevatskij D.Ju. Promyshlennaja politika dlja ugol'noj promyshlennosti [Elektronnyj resurs] / D.Ju. Cherevatskij. – Rezhim dostupa: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/41256/st_57_03.pdf (data obrashhenija: 29.01.2021).

Сведения об авторах

Лофиченко Александр Александрович – аспирант кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: canych@ukr.net.

Information about author

Lofichenko Alexander A. – postgraduate of Department of economic cybernetics and applied statistics SEI HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dahl», e-mail: canych@ukr.net.

УДК 332.3:631.111

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ И СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА В ЛУГАНСКОЙ
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

О.Н. Нестерец

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: nesteretsoksana@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние земельного фонда Луганской области так как земельные ресурсы являются основой развития агропромышленного комплекса, как отдельных предприятий, территориально-административных единиц так и всей Луганской Народной Республики. Проводится сравнительный анализ структуры земельного фонда территории Луганской области временно подконтрольной Украине и Луганской Народной Республики. Анализируются особенности использования земель сельскохозяйственного назначения в разрезе территориально-административного деления. Рассмотрено соотношение сельскохозяйственных угодий, которые нарушают эколого – ландшафтное равновесие структуры угодий. Рассчитаны показатели уровня землеобеспеченности населения Луганской Народной Республики сельскохозяйственными угодьями в целом и пашнями в частности.

Ключевые слова. Земельный фонд; категории земель; сельскохозяйственные угодья; пашня; административно-территориальное деление; численность населения; землеобеспеченность.

UDC 332.3:631.111

THE CURRENT STATE OF AGRICULTURAL LANDS AND THE STRUCTURE OF THE LAND FUND IN THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC

O. Nesterets

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e.mail: nesteretsoksana@mail.ru

Abstract. *The article examines the current state of the land fund of the Lugansk region, since land resources are the basis for the development of the agro-industrial complex, both of individual enterprises, territorial-administrative units and the entire Lugansk People's Republic. A comparative analysis of the structure of the land fund of the territory of the Lugansk region temporarily controlled by Ukraine and the Lugansk People's Republic is carried out. The article analyzes the features of the use of agricultural land in the context of territorial and administrative division. The ratio of agricultural land that violates the ecological - landscape balance of the structure of land is considered. Indicators of land provision of the population of the Lugansk People's Republic with agricultural land in general and arable land in particular are derived.*

Keywords. *Land fund; land categories; agricultural land; arable land; administrative-territorial division; population; land availability.*

Введение. Развитие человеческого общества всегда связано с землей, это основа существования всего живого. Земельные ресурсы – основа развития производственного и сельскохозяйственного комплекса отдельных территориально – административных единиц, а также республики в целом. Количество земельных ресурсов, их состав и эффективность их использования определяет развитие сельскохозяйственного производства и промышленности. Земельные ресурсы требуют особого отношения в связи с тем, что они ограничены в пространстве, не могут быть перемещены, а с растущей численностью населения и не возобновляемостью этих ресурсов они являются постоянно востребованными. Агропромышленный комплекс в особенности зависит от количества и качества земельных ресурсов, та как в сельском хозяйстве земля выступает основным средством производства и орудием труда. В процессе обработки землю подвергают разным формам воздействия основная задача состоит в том, чтобы это воздействие не разрушало структуру почв, сохраняя ее свойства и необходимо создавать такие условия, которые будут способствовать улучшению плодородия земельных участков [2]. Поэтому изучение вопросов количественного и качественного состава земель будет способствовать принятию управленческих решений как на уровне отдельных районов, так и республики в целом.

Целью проведения данного исследования является изучение структуры земельного фонда Луганской Народной Республики по административно–территориальным единицам и выявлением особенностей региона по сравнению с земельным фондом всей Луганской области.

Материалы и методы исследования. Теоретическими и практическими вопросами управления земельных ресурсов агропромышленного комплекса, занимаются такие ученые как А.М. Третьяк, С.Н. Волков, В.Н. Хлыстун, П.А. Милехин., В.В. Горлачук, Н.И. Бухтояров, и др. Сейчас вопросы управления и рационального использования земельных ресурсов агропромышленного комплекса в современных условиях требуют особого внимания, так как введение различных санкций и ограничений со стороны других государств, закрытие границ и приостановка действия многих предприятий в связи с преодолением кризиса распространения коронавирусной инфекции, с которой столкнулись все государства мира, выводят на первое место значение обеспечения продовольственной безопасности за счет использования местных ресурсов, а для этого необходимо наличие полной и достоверной информации о состоянии и использовании земель [1].

Информационную базу исследования составили законодательные акты, действующие в Луганской Народной Республике, статистические данные, предоставленные

Государственным комитетом по земельным отношениям и Государственным комитетом статистики, справочные материалы и материалы научно-практических конференций. При исследовании были применены такие общелогические методы познания как анализ – вся Луганская Народная Республика была разделена на административно – территориальные единицы; синтез – рассмотрена общая структура сельскохозяйственных угодий республики; обобщение -проанализированы показатели землеобеспеченности населения.

Результаты исследования и их обсуждение. Луганская область расположена на востоке Украины, ее площадь составляет 2668,37 тыс. га или 4,4 % от всей территории Украины. После событий, которые происходили в Украине в 2014 году и проведения референдума 12 мая 2014 года была провозглашена независимость отдельной территории Луганской области и образована Луганская Народная Республика ее площадь составила 810,17 тыс. га или 30,3 % от общей площади Луганской области (рис.1а), а 1858,2 тыс. га остались временно подконтрольными Украине [7]. Луганская Народная Республика расположена на юге Луганской области, граничит на востоке и юге с Российской Федерацией, а именно с Ростовской областью. На западе с Донецкой Народной Республикой, на севере с остальной частью Луганской области (рис.1б).

Согласно территориально – административному делению в Луганской области всего в 2019 году насчитывалось 18 районов, 37 городов, в том числе 14 областного подчинения, 109 поселков, 780 сел, из них под контролем Луганской Народной Республики насчитывается 6 районов, 25 городов, в том числе 8 республиканского подчинения, 81 поселок, 224 села. Административно – территориальные единицы, временно подконтрольные Украине – 12 городов, в том числе 3 города областного подчинения, 12 районов, 28 поселков, 517 сельских населенных пункта [11].

В зависимости от основной цели для которой предоставляются земли и согласно земельного кодекса Украины ст. 19 «земли по целевому назначению подразделяются на 9 категорий: земли сельскохозяйственного назначения; земли жилищной и общественной застройки; земли природно – заповедного или иного природоохранного назначения; земли оздоровительного назначения; земли рекреационного назначения; земли историко–культурного назначения; земли лесохозяйственного назначения; земли водного фонда; земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения [8].

В Луганской Народной Республике согласно Временного порядка регулирования земельных отношений п. 1.5 «все земли по целевому назначению подразделяются на: земли сельскохозяйственного назначения; земли населенных пунктов (сел, поселков, городов); земли промышленности, транспорта, связи, обороны, иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов; земли лесного фонда; земли водного фонда всего 6 категорий [3]. Уменьшение количества категорий земель произошло в основном за счет объединения нескольких категорий в одну. Так же были изменены названия отдельных категорий, но основного назначения это не изменило.



Рисунок 1(а) – Территория Луганской области [7]



Рисунок 1(б) – Территория Луганской Народной Республики и территориально–административное деление [9]

Основная часть территории Луганской области, занята землями сельскохозяйственного назначения. На территории Луганской области, временно подконтрольной Украине, земли сельскохозяйственного назначения занимают 76,4 %, в Луганской Народной Республике это отношение немного ниже и составляет 60,9 % общей территории.

Таблица 1 – Структура земельного фонда Луганской области

Основные виды земель и угодий	2012 г.*		2019 г. территория временно подконтрольная Украине**		2019 г. территория ЛНР***		% территории ЛНР к территории временно подконтрольной Украине
	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего земель	2668,3	100	1838,69	100	810,17	100	44,1
1. Сельскохозяйственные угодья	1908,9	71,5	1404,06	76,4	493,19	60,9	35,1
из них							
– пашня	1280,4	48	980,8	53,3	289,55	35,7	29,5
– залежи	49,1	1,8	9,4	0,5	34,7	4,2	369,1
– многолетние насаждения	29,6	1,1	14,48	0,8	14,6	1,8	100,8
– сенокосы и пастбища	549,8	20,6	399,32	21,7	154,7	19,1	38,7
2. Леса и другие лесопокрываемые площади	355,9	13,3	246,56	13,4	100,9	12,4	40,9

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
3. Застроенные земли	128,1	4,8	64,29	3,5	72,06	8,9	112,1
4. Открытые заболоченные земли	16,5	0,6	14,63	0,8	1,5	0,2	10,2
5. Открытые земли без растительного покрова или с незначительным растительным покровом	188,7	7,1	64,09	3,5	115,7	14,3	180,5
6 Другие земли	48,3	1,8	30,13	1,6	20,5	2,5	68,0
7. Территория, покрытая водами	21,9	0,8	15,2	0,8	6,23	0,8	40,9

* Согласно данных Экологического паспорта Луганской области за 2013 год на 01.01.2013 [6]

** Согласно данных Экологического паспорта Луганской области за 2020 год на 01.01.2020 [7]

*** Согласно ф-бзгем Государственного комитета по земельным отношениям Луганской Народной Республики

Анализируя данные таблицы 1 можно сделать вывод что площадь территории Луганской Народной Республики занимает всего 44,1 % по отношению к территории Луганской области временно подконтрольной Украине, основная часть сельскохозяйственных угодий остались за Украиной, в Луганской Народной Республике в 2,8 раза меньше пашни, в 2,6 раза меньше сенокосов и пастбищ, многолетние насаждения поделены почти поровну, однако имеются значительные территории без растительного или с незначительным растительным покровом, которые занимают 14,3 % территории республики. Застроенные земли в Луганской Народной Республике занимают в 2,5 раза больше территории от общей площади, чем на остальной территории Луганской области 8,9% против 3,5%. Сказываются последствия нехватки водных объектов, так территория, покрытая водами в 2,4 раза меньше аналогичной территории временно подконтрольной Украине. Что касается численности населения проживающей на территории Луганской Народной Республики, то она в 2,1 раза больше чем на территории, временно подконтрольной Украине рисунок 2.



Рисунок 2 – Распределение структуры земельного фонда и населения Луганской области между территорией временно подконтрольной Украине и Луганской Народной Республики на 01.01.2020 года (%)

Эффективное использование земель является одной из важнейших задач экономического развития как отдельного региона, так и всей республики в целом, а в результате чрезмерного привлечения земель в сельскохозяйственный оборот, сегодня существует разбалансированность в соотношении между категориями земель, чрезмерной распаханности, нарушение структуры сельскохозяйственных угодий, экологически неустойчивых агроландшафтов, широкого распространения деградационных процессов в почве. Все эти явления оказывают негативное влияние на качественные свойства почвы – вызывают непрерывное снижение почвенного плодородия. Это, в свою очередь, негативно сказывается как на продовольственной, так и на экологической безопасности республики [14].

Таблица 2 – Структура сельскохозяйственных угодий по территориально – административным единицам Луганской области и Луганской Народной Республики

Наименование территориально– административно й единицы	Всего земель, тыс. га			Всего с/х угодий, тыс. га			Пашня, тыс. га			Залежи, тыс. га		
	2002*	2012**	2020 ЛНР***	2002	2012	2020 ЛНР	2002	2012	2020 ЛНР	2002	2012	2020 ЛНР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
районы												
Антрацитовский ¹	166,22	166,22	166,22	96,43	96,43	96,41	62,55	45,80	46,11	0,33	17,22	16,91
Беловодский	159,70	159,70		136,27	135,51		94,05	93,79		3,63	2,41	
Белокуракинский	143,58	143,58		120,65	119,92		80,86	73,71		1,66	0,9	
Краснодонский ¹	138,61	138,61	138,61	96,88	96,97	97,23	57,94	46,53	46,64	5,39	9,4	9,64
Кременской	162,67	162,67		102,13	101,37		72,96	68,95		3,85	0,63	
Лутугинский ¹	105,72	105,72	105,72	70,86	69,83	69,74	45,69	40,36	40,24	0,41	5,42	5,39
Марковский	116,65	116,65		99,71	98,91		68,65	65,47		0,24	0,30	
Меловской	97,11	97,11		81,31	80,57		60,11	57,71		1,56	1,45	
Новоайдарский	153,58	153,58		102,46	101,53		72,03	70,09		1,78	2,50	
Новопсковский	162,31	162,31		133,67	132,91		98,11	95,04		1,17	1,24	
Перевальский ¹	80,69	80,69	80,69	47,75	47,47	47,41	30,69	28,66	28,71	1,99		–
Попаснянский	132,48	132,48		82,79	82,26		52,04	50,88		0,5	2,47	
Сватовский	173,93	173,93		146,63	146,62		109,46	111,15		1,88	0,12	
Свердловский ¹	113,19	113,19	113,19	79,38	78,97	78,97	58,87	56,70	56,79	0,62	1,93	1,84
Славиносербский	111,34	111,34	83,36	72,43	72,76	58,76	54,85	53,12	43,19	0,05	1,0	0,49
Станично- Луганский ¹	189,65	189,65	9,05	124,58	124,27	6,39	91,42	89,68	4,77	2,76	1,92	0,09
Старобельский	158,20	158,65		135,91	135,22		104,39	101,42			0,8	
Троицкий	163,31	163,31		144,76	143,36		105,33	103,97			0,03	
города												
Алчевск ¹	4,9	4,9	4,9	1,13	1,13	1,10	0,63	0,63	0,59			–
Антрацит ¹	6,31	6,13	6,13	2,15	1,79	1,73	1,91	1,54	1,47		0,02	0,02
Брянка ¹	6,35	6,35	6,35	1,41	1,41	1,41	0,57	0,58	0,58			–
Кировск ¹	3,5	3,50	3,45	1,45	1,46	1,46	0,71	0,72	0,72			–
Красный Луч ¹	15,36	15,36	15,36	4,47	3,93	3,96	2,35	1,92	1,92			–
Краснодон ¹	7,73	7,73	7,73	1,92	1,94	1,94	1,09	1,11	1,11			–
Лисичанск	9,56	9,56		2,20	2,22		0,83	0,83				
Луганск ¹	28,62	28,62	26,98	9,05	8,73	8,54	6,02	5,80	5,74			–
Первомайск ¹	8,85	8,85	3,16	1,75	1,74	0,35	1,24	1,22	0,27			–
Ровеньки ¹	21,71	21,71	21,71	12,22	12,22	12,21	7,46	7,45	7,44	1,15		–
Рубежное	3,38	3,38		0,41	0,41		0,23	0,23				
Свердловск ¹	8,38	8,38	8,38	3,13	3,21	3,21	2,44	2,45	2,45			–
Северодонецк	5,8	5,8		1,97	1,97		1,38	1,39				
Стаханов ¹	9,18	9,18	9,18	2,4	2,4	2,4	0,84	0,79	0,79	0,03	0,07	0,07
	2668,37	2668,37	810,17	1920,27	1909,45	493,19	134,77	1279,69	289,55	39,66	49,84	34,69

Продолжение таблицы 2

Антрацитовский ¹	1,51	1,52	1,52	1,68	1,68	1,68	30,36	30,2	30,2
Беловодский	0,95	0,85		4,24	4,23		33,40	34,23	
Белокуракинский	0,67	0,44		7,49	14,70		29,98	30,16	
Краснодонский ¹	1,99	1,96	1,95	0,39	2,87	2,87	25,92	36,22	36,13
Кременской	1,37	1,28		4,63	11,81		17,78	18,70	
Лутугинский ¹	1,23	1,16	1,21	0,41	1,15	1,15	19,69	21,74	21,75
Марковский	0,89	0,44		2,96	5,92		26,79	26,78	
Меловской	0,56	0,57		1,81	1,9		18,57	18,95	
Новоайдарский	1,85	1,48		4,67	5,3		22,34	22,15	
Новопсковский	0,47	0,41		5,84	8,57		27,46	27,65	
Перевальский ¹	1,49	1,49	1,49	0,19	0,22	0,22	14,20	17,10	16,97
Попаснянский	3,3	3,54		0,46	0,72		25,0	24,64	
Сватовский	0,93	0,88		8,48	8,07		27,27	26,39	
Свердловский ¹	0,86	0,87	0,87	0,19	0,71	0,71	17,57	18,76	18,76
Славяносербский	1,0	1,0	0,82	1,78	1,73	1,59	14,19	15,9	12,67
Станично-Луганский ¹	1,52	1,48	0,20	5,42	4,99	0,5	26,16	26,19	0,82
Старобельский	1,3	0,99		3,39	7,18		24,07	24,84	
Троицкий	0,31	0,38		2,97	2,98		36,15	36,01	
города									
Алчевск ¹	0,29	0,29	0,29	–	–	–	0,21	0,21	0,21
Антрацит ¹	0,18	0,17	0,17	0,0003	0,0003	0,003	0,06	0,06	0,06
Брянка ¹	0,59	0,58	0,58			0,001	0,25	0,25	0,25
Кировск ¹	0,22	0,22	0,22			–	0,52	0,52	0,52
Красный Луч ¹	0,99	0,91	0,91	0,04	0,05	0,05	1,09	1,06	1,06
Краснодон ¹	0,55	0,55	0,55	–	–	–	0,28	0,28	0,28
Лисичанск	1,36	1,38			0,0004				
Луганск ¹	2,56	2,49	2,36	0,01	0,02	0,02	0,46	0,42	0,42
Первомайск ¹	0,23	0,23	0,02	0,08	0,07	0,008	0,20	0,22	0,04
Ровеньки ¹	0,74	0,72	0,69	0,24	1,4	1,4	2,63	2,65	2,68
Рубежное	0,18	0,18							
Свердловск ¹	0,3	0,27	0,27	–	–	–	0,39	0,49	0,49
Северодонецк	0,41	0,40			0,0005		0,17	0,17	
Стаханов ¹	0,49	0,51	0,51		0,0001		1,06	1,03	1,03
	31,31	29,64	14,64	57,37	86,29	10,2	444,21	463,98	144,46

* согласно ф–бзем на 01.01.2002г [15]

** согласно ф–бзем на 01.01.2012г

*** согласно ф–бзем на 01.01.2020г

¹ территории входящие в состав Луганской Народной Республики

Как подчеркивается в научной литературе, при оптимальном распределении земельного фонда страны удельный вес пашни в структуре сельскохозяйственных угодий не должен превышать 35%. По такому принципу проводится хозяйствование ведущих аграрных стран мира. Для сравнения – в Западной Европе (в Германии, Франции, Великобритании) показатель распаханости сельскохозяйственных угодий находится в пределах 18 – 23% [12].

Проанализировав данные таблицы 2 можно сделать вывод что, в период 2002–2012 года основные изменения в структуре сельскохозяйственных угодий происходили в Антрацитовском и Краснодонском районах, так из состава угодий пашня в Антрацитовском районе в залежи было переведено порядка 16,7 тыс. га, а в Краснодонском районе из состава угодий пашня было выведено около 11,3 тыс. га, данные га были переведены в такие угодья как залежи, сенокосы и пастбища. Таким образом за весь период во всех районах Луганской области происходит увеличение состава угодий

таких как сенокосы и пастбища. Это связано с переходом на ландшафтно–экологическое обоснование земледелия.

На территории Республики наблюдаются существенные отличия в сельскохозяйственной освоенности территории. Наименьший процент сельскохозяйственных угодий приходится на города республиканского подчинения такие как Первомайск (11,08%), Алчевск (22,4%), Брянка (22,2%), Красный Луч (25,78%), а также в районах республики таких как Антрацитовский (58%), Перевальский (58,76%). Высокая сельскохозяйственная освоенность закрепилась за городами Ровеньки (56,24%), Кировск (42,32%), Луганск (31,65%), в административных районах Краснодонском (70,15%) и Славяносербском (70,49%) хотя значительная часть Славяносербского района осталась временно подконтрольна Украине рисунок 3.

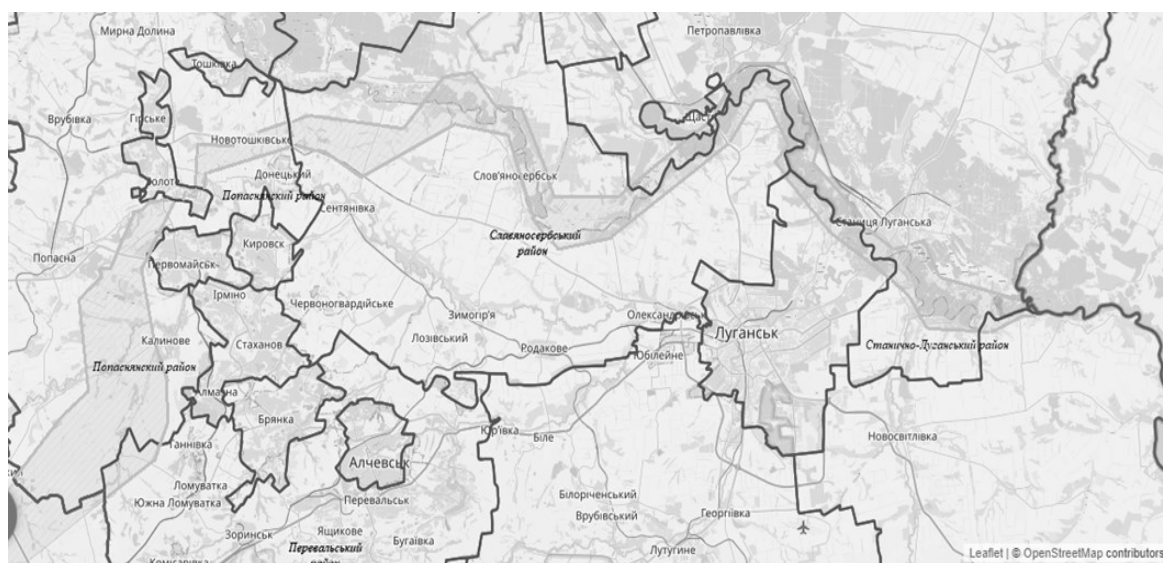


Рисунок 3 – Линия разграничения между территорией Луганской Народной Республики и Луганской областью, временно подконтрольной Украине [10]

Выявлено что согласно таблицы 2 и рисунка 3 существенно изменилась площадь земель Станично–Луганского района и Славяносербского районов, которые находятся под контролем Луганской Народной Республики соответственно 5,1% и 80,7%. Большая часть районов сельскохозяйственного назначения осталась временно подконтрольна Украине. Так же существует проблема обработки сельскохозяйственных угодий вдоль линии соприкосновения, поэтому из 289,55 тыс. га пашни в пользовании сельскохозяйственных товаропроизводителей республики находится 195,2 тыс. га пашни [13].

В структуре сельскохозяйственных угодий Луганской Народной Республики доля пашни занимает основное место (58,71%), которая является основным источником производства сельскохозяйственных культур. Наибольшая распаханность сложилась в таких районах как Славяносербский (73,5%), Свердловский (71,91%), городах Антраците (84,97%), Свердловске (76,32%). За счет высокого уровня сельскохозяйственной освоенности и распаханности территории по степени экологической сбалансированности и уровню антропогенной нагрузки земли Луганской Народной Республики характеризуются как экологически нестабильные с повышенной антропогенной нагрузкой это в свою очередь значительно влияет на урожайность сельскохозяйственных культур [4].

Так же на территории Луганской Народной Республики имеются залежи, это пахотные земли, которые не используются длительное время. Наибольшее количество находится в Антрацитовском (17,5%) и Краснодонском (9,91%) районах.

Многолетние насаждения составляют всего 2,97% в структуре сельскохозяйственных угодий. Наибольшие площади расположены в Луганске – 2,36 тыс. га, Краснодонском районе – 1,95 тыс. га, Антрацитовском районе – 1,52 тыс. га.

Пастбища и сенокосы относятся к наиболее устойчивым агроландшафтам на территории республики этими угодьями занято 31,36%. Наибольший процент пастбищ находится в Краснодонском районе – 37,16%, Перевальском районе – 35,79%, в городах Стаханов (42,92%), Кировск (35,62%) однако в городах площадь пастбищ незначительна соответственно 1,03 тыс. га и 0,52 тыс. га.

Показатель уровня землеобеспеченности населения Луганской Народной Республики по административным районам и республики в целом приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Уровень землеобеспеченности населения Луганской Народной Республики

Название административно-территориальных единиц	Количество населения в 2020 г тыс. чел.	Площадь тыс. га		Землеобеспеченность, га на 1 чел	
		Сельхоз угодий	Пашни	Сельхоз угодьями	Пашней
Антрацитовский	50,2	96,41	46,11	1,92	0,92
Краснодонский	83,2	97,23	46,64	1,17	0,56
Лутугинский	63,0	69,74	40,24	1,11	0,64
Перевальский	65,2	47,41	28,71	0,73	0,44
Свердловский	41,6	78,97	56,79	1,89	1,36
Славяносербский	46,8	58,76	43,19	1,26	0,92
Алчевск	103,4	1,10	0,59	0,01	0,006
Антрацит	51,0	1,73	1,47	0,03	0,003
Брянка	50,1	1,41	0,58	0,03	0,01
Кировск	33,1	1,46	0,72	0,04	0,02
Красный Луч	114,9	3,94	1,92	0,03	0,02
Краснодон	40,8	1,94	1,12	0,05	0,03
Луганск	425,0	8,54	5,74	0,02	0,01
Первомайск	39,8	0,34	0,27	0,01	0,007
Ровеньки	78,7	12,21	7,44	0,16	0,09
Свердловск	61,9	3,21	2,45	0,05	0,04
Стаханов	84,7	2,4	0,79	0,03	0,01
Всего по Луганской Народной Республике на 01.01.2020 г. ***	1438,9	493,19	289,55	0,34	0,20
По Луганской области на территории временно подконтрольной Украине на 01.01.2020 г. **	675,6	1404,06	980,8	2,07	1,45
Всего по Луганской области по состоянию на 01.01.2012 г. *	2272,70	1909,45	1279,69	0,84	0,56

* Согласно данных Государственной службы статистики Украины за 2013 год на 01.01.2013 [5]

** Согласно данных Паспорта Луганской области за 2020 год на 01.01.2020 [11]

*** Согласно Государственному комитету статистики ЛНР на 01.01.2020 [5]

В ходе исследования обосновано что, общая землеобеспеченность населения республики сельскохозяйственными угодьями составляет 0,34 га по сравнению с остальной территорией Луганской области 2,07 га из этого следует что основные сельскохозяйственные районы Луганской области остались временно подконтрольны Украине, а основная часть городского населения проживает на территории Луганской Народной Республики. Самые высокие показатели землеобеспеченности наблюдаются в

Антрацитовском районе сельскохозяйственными угодьями – 1,92 га, пашней 0,92 га, так же Свердловский район соответственно 1,89 га, 1,36 га. Наименьшая землеобеспеченность в городах республиканского подчинения таких как Алчевск, Первомайск, Луганск это связано с большой концентрацией населения в городах и незначительным количеством сельскохозяйственных угодий.

Выводы: Проведенные исследования структуры земельного фонда Луганской Народной Республики свидетельствуют о том, что наблюдаются существенные территориальные различия в структуре размещения сельскохозяйственных угодий и проживающего населения, очень низкая обеспеченность земельными ресурсами. Значительная распаханость территории, и как следствие увеличение эрозионных процессов, наличие большого количества угледобывающих предприятий, наличие значительного количества земель не пригодных для сельскохозяйственного использования приводят к тому что необходимо более рационально и экономически обосновано использовать земельные ресурсы, находящиеся в распоряжении Луганской Народной Республики. На наш взгляд в связи с этим необходимо провести реорганизацию структуры сельскохозяйственных угодий, приведение ее к оптимальному состоянию, для формирования высокопродуктивных, экологически устойчивых агроландшафтов. Так же необходимо к управлению земельными ресурсами подходить не с точки зрения принятия решений по распределению земель между землепользователями, и получению экономической выгоды в данный момент, а экономически и экологически обоснованному подбору структуры состава угодий, соблюдению севооборотов, проведению противоэрозионных мероприятий. Таким образом необходимо обновить сведения по качественному составу почв сельскохозяйственных угодий, находящихся в Луганской Народной Республики для исключения из оборота мало продуктивных земель и повышения экологической безопасности агроландшафтов. Обеспечение продовольственной безопасности Луганской Народной Республики не должно быть только в настоящем времени. Мы должны думать о будущем поколении и от того как будут использоваться земельные ресурсы сейчас будет зависеть развитие нашей республики и продовольственная безопасность в будущем.

Список литературы

1. Актуализация системы управления земельными ресурсами агропромышленного комплекса. С.Н. Волков, В.Н. Хлыстун Международный сельскохозяйственный журнал №6 (366) / 2018.
2. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу: підручник / В.Г. Андрійчук. – К. : КНЕУ, 2013. – 779 с.
3. Временный порядок регулирования земельных отношений на территории Луганской Народной Республики. Утвержден Постановлением Совета Министров Луганской Народной Республики от 08 ноября 2016 г. № 637 [Электронный ресурс] / <https://sovminlr.ru/akt/10.11.2016/637.pdf> (дата обращения 12.12.2020).
4. Гальченко К.А. Оценка эколого–экономического состояния производства зерновых и зернобобовых культур в ЛНР. Сборник научных работ серии «Экономика». Вып.18: Стратегические приоритеты развития территорий / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк, 2020. С.42–52.
5. Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики, Луганская Народная Республика в цифрах за 2019 год под редакцией И.В. Шаблюшко 2020 г
6. Екологічний паспорт Луганської області, 2013 рік. [Электронный ресурс] http://www.eco-lugansk.gov.ua/images/docs/ekopasport/ekologchnii%20pasport_2012.pdf.
7. Екологічний паспорт Луганської області, 2020 рік. <https://mepr.gov.ua/files/docs/ecopassport/2019/Luganska.pdf> (дата обращения 24.12.2020).
8. Земельный кодекс Украины с изменениями [Электронный ресурс] <https://land.gov.ua/docs/zz/uzk.pdf> (дата обращения 12.12.2020).
9. Карта административного деления и населения Донбасса [Электронный ресурс] <https://sevabashirov.livejournal.com/284785.html>.
10. Карта недвижимости Украины [Электронный ресурс] <https://brok.land/ru/>
11. Паспорт Луганської області, 2020 рік [Электронный ресурс] http://loga.gov.ua/sites/default/files/pasport_20201.pdf.

12. Проблеми правового забезпечення сталого розвитку сільських територій в Україні: монографія / А.П. Гетьман, І.В. Шгнатенко, В.М. Корнієнко та ін.; за ред. А.П. Гетьмана та М.В. Шульги. – Х: Право, 2016.–360 с.

13. Программа социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2020 год. Утверждена постановлением правительства Луганской Народной республики от 27.12.2019 № 844/19 [Электронный ресурс] <https://sovminlr.ru/akty-soveta-ministrov/postanovleniya/20622-ob-utverzhdenii-programmy-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-na-2020-god.html> (дата обращения 11.12.2020).

14. Савченко Т.Г. Использование земельно-ресурсного потенциала Луганской области Экономика и право №2 2009 г

15. Структура, динаміка та розподіл земельного фонду Луганської області (станом на 1 січня 2002року) / Мілехін П.О., Джос А.М., Дрига А.І., Мартинова Н.К., Комінова Г.Г., Гетьман М.Г.– Луганськ, 2002.–53 с.

References

1. Aktualizacija sistemy upravlenija zemel'nymi resursami agropromyshlennogo kompleksa. S.N. Volkov, V.N. Hlystun Mezhdunarodnyj sel'skohozjajstvennyj zhurnal №6 (366) / 2018.

2. Andrijchuk V.G. Ekonomika pidpriemstv agropromislovogo kompleksu: pidruchnik / V.G. Andrijchuk. –K. : KNEU, 2013. – 779 s.

3. Vremennyj porjadok regulirovanija zemel'nyh otnoshenij na territorii Luganskoj Narodnoj Respubliki. Utverzhden Postanovleniem Soveta Ministrov Luganskoj Narodnoj Respubliki ot 08 nojabrja 2016 g. № 637 [Elektronij resurs] / <https://sovminlr.ru/akt/10.11.2016/637.pdf> (data obrashhenija 12.12.2020).

4. Gal'chenko K.A. Ocenka jekologo-jekonomicheskogo sostojanija proizvodstva zernovyh i zernobobovyh kul'tur v LNR. Sbornik nauchnyh rabot serii «Jekonomika». Vyp.18: Strategicheskie prioritety razvitija territorij / GOU VPO «DonAUiGS». – Doneck, 2020. S.42–52.

5. Gosudarstvennyj komitet statistiki Luganskoj Narodnoj Respubliki, Luganskaja Narodnaja Respublika v cifrah za 2019 god pod redakciej I.V. Shablienکو 2020 g

6. Ekologichnij pasport Lugans'koї oblasti, 2013 rik. [Elektronij resurs] http://www.eco-lugansk.gov.ua/images/docs/ekopasport/ekologichnij%20pasport_2012.pdf.

7. Ekologichnij pasport Lugans'koї oblasti, 2020 rik. <https://mepr.gov.ua/files/docs/ecopassport/2019/Lugans'ka.pdf> (data obrashhenija 24.12.2020).

8. Zemel'nyj kodeks Ukrainy s izmenenijami [Elektronij resurs] <https://land.gov.ua/docs/zz/uzk.pdf> (data obrashhenija 12.12.2020).

9. Karta administrativnogo delenija i naselenija Donbassa [Elektronij resurs] <https://sevabashirov.livejournal.com/284785.html>.

10. Karta nedvizhimosti Ukrainy [Elektronij resurs] <https://brok.land/ru/>

11. Pasport Lugans'koї oblasti, 2020rik [Elektronij resurs] http://loga.gov.ua/sites/default/files/pasport_20201.pdf.

12. Problemi pravovogo zabezpechennja stalogo rozvitku sil'skih teritorij v Ukraїni: monografija / A.P. Get'man, I.V. Shgnatenko, V.M. Kornienko ta in.; za red. A.P. Get'mana ta M.V. Shul'gi. – H: Pravo, 2016.–360 s.

13. Programma social'no-jekonomicheskogo razvitija Luganskoj Narodnoj Respubliki na 2020 god. Utverzhdena postanovleniem pravitel'stva Luganskoj Narodnoj respubliki ot 27.12.2019 № 844/19 [Elektronij resurs] <https://sovminlr.ru/akty-soveta-ministrov/postanovleniya/20622-ob-utverzhdenii-programmy-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-na-2020-god.html> (data obrashhenija 11.12.2020).

14. Savchenko T.G. Ispol'zovanie zemel'no-resursnogo potentsiala Luganskoj oblasti Jekonomika i pravo №2 2009 g

15. Struktura, dinamika ta rozpodil zemel'nogo fondu Lugans'koї oblasti (stanom na 1 sichnja 2002roku) / Milehin P.O., Dzhos A.M., Driga A.I., Martinova N.K., Kominova G.G., Get'man M.G.– Lugans'k, 2002.–53 s.

Сведения об авторах

Нестеретц Оксана Николаевна – аспирант, старший преподаватель кафедры кадастра недвижимости и геодезии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: nesteretsoksana@mail.ru.

Information about authors

Nesterets Oksana N. – postgraduate student, senior lecturer of the Department of real estate cadaster and geodesy, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: nesteretsoksana@mail.ru.

УДК 005.931.11:658.15

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Е.В. Перевозникова

ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики», г.Донецк

e-mail: perevoznikovaelena@mail.ru

Аннотация. Предложены организационно-экономические мероприятия по реализации функциональных этапов антикризисного управления, которые могут быть использованы на промышленных предприятиях различных форм собственности не только для выхода из кризисного состояния, но и для его предупреждения. Выделены основные группы целей антикризисного управления в соответствии с составляющими подсистемами антикризисного управления промышленным предприятием.

Ключевые слова: антикризисное управление; антикризисный менеджмент; кризис; промышленное предприятие; организационно-экономический механизм

UDC 005.931.11:658.15

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC FEATURES OF ANTI-CRISIS MANAGEMENT AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

E. Perevoznikova

Donetsk Academy of Management and Civil Service under the Head of the Donetsk People's Republic, Donetsk, e-mail: perevoznikovaelena@mail.ru

Abstract. Organizational and economic measures are proposed for the implementation of the functional stages of anti-crisis management, which can be used at industrial enterprises of various forms of ownership not only to get out of the crisis state, but also to prevent it. The main groups of objectives of anti-crisis management are identified in accordance with the constituent subsystems of anti-crisis management of an industrial enterprise.

Keywords: crisis management; anti-crisis management; crisis; industrial enterprise; organizational and economic mechanism.

Введение. Уже давно является не новым тезис о том, что кризис для промышленных предприятий может быть не только негативным фактором для них, но и переходом к новому, качественно-эффективному уровню их жизненного цикла. Направление развития предприятий в таких условиях имеет два выхода: либо ликвидация, либо успешное преодоление кризиса. Поэтому успешное преодоление кризисных явлений в компаниях во многом зависит от организационно-экономических особенностей антикризисного управления на промышленных предприятиях. Поэтому все больше актуализируются вопросы внедрения в процесс управления предприятиями механизмов антикризисного управления, соответствующих имеющейся экономической ситуации. Промедление с внедрением антикризисных решений является существенным фактором, повышающим риск банкротства промышленных предприятий.

Таким образом, на сегодня достаточно актуальным для менеджмента является необходимость учета организационно-экономических особенностей антикризисного управления на предприятиях с целью оперативного реагирования и успешного введения превентивных действий, которые могли бы предупреждать влияние негативных кризисных факторов на финансово-хозяйственную деятельность промышленных предприятий и в будущем помогать его руководству решать проблемные ситуации.

Цель данного исследования заключается в разработке теоретических основ и практических рекомендаций по использованию организационно-экономического инструментария антикризисного управления промышленными предприятиями не только для выхода из кризисного состояния, но и для его предупреждения.

Материалы и методы исследования. Методологической основой определяем фундаментальные положения концепции антикризисного управления, системного подхода, труды ведущих иностранных и отечественных ученых в исследуемой сфере. Теоретическую основу исследования составляет системный подход к анализу организационно-экономических особенностей антикризисного управления предприятием.

В процессе исследования использованы: методы теоретического обобщения и сравнения, анализа и синтеза (для формирования отличительных особенностей антикризисного управления), системный и комплексный подход (для выделения основных групп целей антикризисного управления и описания организационно-экономического инструментария для выхода предприятия из кризиса), логического обобщения (для построения логики и структуры материала).

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрение вопросов организационно-экономического направления относительно теоретико-методологического развития антикризисного менеджмента в экономике не являются новыми. Поэтому в последнее время все больше ученых-теоретиков и практиков обращаются к современным наработкам теоретико-методологического инструментария антикризисного управления, что вызвано, прежде всего, нестабильностью экономического развития. Проблематику организационно-экономического обеспечения антикризисного управления рассматривают известные ученые: Авдошина З.А. [1], Акулова Н.Г. [2], Д.И. Ряховский [3], Коротков Э.М. [4], А. А. Субачев, М. А. Карасёв [8] и др.

Несмотря на значительный интерес ученых в решении проблем антикризисного управления предприятиями и большое количество работ, посвященных ей, достаточно много проблем, связанных с развитием антикризисного управления промышленными предприятиями, остаются нерешенными в связи с постоянным влиянием факторов внешней и внутренней среды на деятельность субъектов хозяйствования в рыночных условиях. Дополнительные коррективы вносит особенность среды функционирования отечественных предприятий на современном этапе, которая характеризуется ростом степени динамичности, сложности и неопределенности. В этой связи существенно возрастает количество принципиально новых задач, что приводит к усложнению управленческих проблем и повышению вероятности возникновения стратегических неожиданностей и кризисов.

Понятие «антикризисное управление» достаточно распространено среди ученых и практиков. Обобщая существующие в научной литературе подходы, будем антикризисное управление промышленным предприятием определять как систему управления предприятием в целом, и его экономическим потенциалом в частности, которая носит комплексный, системный характер, нацелена на предотвращение или устранение неблагоприятных явлений с помощью использования всего арсенала инструментов современного менеджмента и позволяет обеспечить предупреждение негативного влияния нестабильных, динамичных условий рыночной среды, его учета и, соответственно, способствует стабильности хозяйственной деятельности промышленного предприятия, его устойчивому развитию.

Объектом антикризисного управления является развитие процесса кризисных ситуаций и явлений на предприятии, субъектами являются руководители и специалисты, которые направляют свои знания и силы на решение сложных кризисных проблем, а предметом антикризисного управления являются методы, разработки, улучшения, которые направлены на устранение кризиса и предотвращения банкротства.

Антикризисное управление существенно отличается от общепринятого управления предприятием, имеет свои отличительные особенности. Рассматривая сущность и задачи антикризисного управления промышленным предприятием, большинство исследователей едины во мнении относительно специфичности этого направления управления,

использовании специфических приемов, форм и технологий менеджмента, некорректности его отождествления с управлением в целом или управлением в условиях макроэкономического кризиса.

Управление социально-экономической системой в определенной мере должно быть всегда антикризисным и тем более становиться антикризисным при возникновении на предприятии кризисных явлений разного типа и глубины [5]. Игнорирование этого положения имеет значительные негативные последствия, а его учет способствует безболезненному прохождению кризисных явлений.

Свойствами системы антикризисного управления промышленным предприятием являются:

- гибкость и адаптивность;
- мотивация энтузиазма, терпение и уверенность;
- поиск наиболее приемлемых технологических признаков эффективного управления, диверсификация управления;
- передача полномочий нижестоящим руководителям в принятии определенных решений для обеспечения своевременного реагирования на возникающие проблемы;
- внедрение новых интеграционных процессов, с помощью которых можно существенно усилить и наиболее эффективно использовать потенциал предприятия;
- комплексность предпринятых мер, что способствует достижению наибольшей эффективности процессов использования и развития экономического потенциала промышленного предприятия;
- скорость реагирования на первые сигналы кризисной ситуации;
- согласованность антикризисных действий со стадией жизненного цикла предприятия и его общей стратегией [6].

Необходимыми свойствами организационно-экономического механизма антикризисного управления являются:

- наличие механизмов адаптации предприятия к изменяющимся условиям деятельности;
- взвешенность принимаемых управленческих решений в условиях кризиса;
- нестандартность методов анализа и управления;
- наличие реально действующей системы мотивации персонала;
- использования механизмов интеграции;
- наличие механизма постоянного мониторинга (диагностики) деятельности предприятия и факторов внешней среды [9].

Главными особенностями процесса антикризисного управления являются:

- мобильность и динамичность в использовании ресурсов и внедрении изменений;
- использование программно-целевых подходов в технологиях разработки и реализации антикризисных решений;
- повышенная чувствительность к фактору времени в процессах управления, осуществление своевременных действий;
- использование антикризисного критерия качества решений при их разработке и реализации [5].

Согласно функциональным подсистемам промышленного предприятия [7] можно выделить основные группы целей антикризисного управления: организационные, маркетинговые, финансовые, производственные, кадровые (табл. 1).

Таблица 1 – Цели антикризисного управления согласно функциональным подсистемам промышленного предприятия

№	Подсистемы промышленного предприятия	Цели антикризисного управления
1	Организационная подсистема	- обеспечение стабильных коммуникационных процессов между отделами; - формирование гибкой организационной структуры предприятия; - определение критических сфер управленческого влияния и приоритетных задач, которые обеспечивают получение запланированных результатов
2	Маркетинговая подсистема	- выявление симптомов кризиса сбытовой деятельности; - непрерывная диагностика рыночной среды
3	Финансовая подсистема	- повышение платежеспособности; - повышение и предотвращение снижения ликвидности; - минимизация последствий финансового кризиса; - сохранение и поддержание на необходимом уровне всех видов финансовых ресурсов
4	Производственная подсистема	- снижение процента брака; - предотвращение морального износа оборудования; - поддержка инновационной активности; - организация производства без простоев - достижение наивысшей производительности работы и минимальной себестоимости во время изготовления продукции необходимого качества
5	Кадровая подсистема	- снижение текучести кадров и предотвращение разнообразных кризисов в рабочем коллективе (психологических, равнодушия к труду, кризиса взаимоотношений); - обеспечение условий, необходимых для развития творческого потенциала работников и повышение их профессионального уровня и заинтересованности в работе

Главная задача руководства промышленных предприятий в условиях кризиса заключается в эффективном и продуктивном решении определенных проблем, которые позволили бы получить желаемый результат, а именно, снижение уровня негативных последствий и рациональное расходование ресурсного потенциала предприятия, что является одним из основных особенностей формирования организационно-экономических аспектов антикризисного менеджмента предприятия. Поэтому, с целью достижения повышенного уровня эффективности хозяйствования в условиях воздействия кризиса на результаты финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий и необходимости разработки организационно-экономических мер антикризисного управления.

Предприятиям целесообразно последовательно внедрять специальную систему превентивного управления:

- проводить мониторинг внешних и внутренних проблемных ситуаций на предприятии;
- совершенствовать организационную структуру, как на стратегическом, так и на функциональном уровнях;
- адаптировать разработанную систему антикризисного управления к внутренним условиям функционирования предприятия;
- продуктивно использовать страховые взносы работников и учредителей компаний (резервные фонды) для решения проблемных ситуаций влияния кризисных ситуаций на их предпринимательскую деятельность;

- постоянно совершенствовать процесс оперативной передачи информации между структурными подразделениями на промышленных предприятиях на основе контроллинга с целью своевременного реагирования на возникновение проблем и принятия управленческих решений для минимизации влияния кризисных ситуаций на деятельность компаний.

Однако, обратим внимание, что список мероприятий для улучшения состояния фирмы является для каждого индивидуальный. В первую очередь, все зависит от сферы бизнеса, рынка, набора продукции или услуг, системы управления, технологических особенностей, региональной инфраструктуры и других факторов.

Все выше представленные факторы, приемы, особенности и меры антикризисного управления в совокупности составляют важную «формулу успеха» для промышленных предприятий, от эффективной организации которых зависит преодоление кризиса и рациональное организационно-экономическое использование ресурсного потенциала в условиях совершенствования антикризисного менеджмента на промышленных предприятиях.

Также руководители производственных предприятий должны понимать, что антикризисные меры необходимо реализовывать не только тогда, когда кризис уже разрушает бизнес, но и для профилактики, систематически. Для этого предприятие должно руководствоваться в своей деятельности стратегическим планом, иметь разработанные бизнес-планы для каждого направления бизнеса, а на их основании планы модернизации оборудования, план-график маркетинговых мероприятий и тому подобное. А финансирование этих мероприятий должно проводиться на основании действующей на предприятии системы бюджетирования.

Выводы. Предложенный организационно-экономический инструментарий антикризисного управления может быть использован на промышленных предприятиях различных форм собственности не только для выхода из кризисного состояния, но и для его предупреждения. Анализируя исследования по проблемам антикризисного управления, можно сделать вывод, что недостаточно полно разработана методология формирования системы антикризисного управления на основе зарубежного опыта и национальных особенностей. Поскольку организационно-экономические особенности антикризисного управления, как и любые направления эффективного менеджмента, предусматривают реализацию интегрированных действий, то дальнейшие исследования могут быть направлены на реализацию комплекса антикризисного управления на промышленных предприятиях и разработку механизма антикризисного менеджмента в контексте развития оперативного контроллинга.

Список литературы:

1. Авдошина З.А. Антикризисное управление: сущность, диагностика, методики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_146.html
2. Акулова Н.Г. Управленческая кризис-диагностика как основа формирования антикризисной программы развития компании / Н.Г. Акулова // Проблемы антикризисного управления и экономического регулирования (ПАУЭР-2015). / Материалы научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета «Мировая экономика и право». Новосибирск, 2016 С. 8-14.
3. Акулова Н.Г. Современные особенности кризис-диагностики в системе антикризисного и арбитражного управления / Н.Г. Акулова, Д.И. Ряховский // Вестник профессиональных бухгалтеров. - 2015. - №6. - С.33-37 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ipbr.org/projects/vestnik/editions/2015/6/akulova-ryakhovsky/>
4. Коротков Э.М. Антикризисное управление: учебник / под ред. Э.М. Короткова. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 232 с.
5. Коротков, Э.М. Антикризисное управление : учебник для бакалавров / Э.М. Коротков. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 406 с.
6. Одаренко Т.Е. Антикризисное управление предприятием: сущность и преодоление / Т.Е. Одаренко, М.В. Сапожник // Таврический научный обозреватель №2(19) – февраль 2017 г. – С. 12-16.

7. Перевозникова Е.В. Организация производства: учебно-методическое пособие для студентов 3 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.01 «Экономика» (профиль «Экономика предприятия») очной/заочной форм обучения / сост. Е.В. Перевозникова. – Донецк: ДонАУиГС, 2019. – 250 с.

8. Субачев А.А. Антикризисное управление: учеб.-метод. пособие / сост. А.А. Субачев, М.А. Карасёв. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2016. – 130 с.

9. Якименко-Терещенко Н.В. Антикризове управління промисловими підприємствами / Н.В. Якименко-Терещенко, О.І. Палієнко // «Молодийвчений» - № 5.1 (57.1) - травень, 2018 р. – С. 98-101.

References

1. Avdoshina Z.A. Antikrizisnoe upravlenie: sushhnost', diagnostika, metodiki [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_146.html

2. Akulova N.G. Upravlencheskaja krizis-diagnostika kak osnova formirovaniya antikrizisnoj programmy razvitiya kompanii / N.G. Akulova // Problemy antikrizisnogo upravleniya i jekonomicheskogo regulirovaniya (PAUJeR-2015). / Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvjashhennoj 20-letiju fakul'teta «Mirovaja jekonomika i pravo». Novosibirsk, 2016 S. 8-14.

3. Akulova N.G. Sovremennye osobennosti krizis-diagnostiki v sisteme antikrizisnogo i arbitrazhnogo upravleniya /N.G. Akulova, D.I. Rjahovskij // Vestnik professional'nyh buhgalterov. - 2015. - №6. - S.33-37 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.ipbr.org/projects/vestnik/editions/2015/6/akulova-ryakhovsky/>

4. Korotkov Je.M. Antikrizisnoe upravlenie: uchebnik / pod red. Je.M. Korotkova. — M.: INFRA-M, 2015. — 232 s.

5. Korotkov, Je.M. Antikrizisnoe upravlenie: uchebnik dlja bakalavrov / Je.M. Korotkov. — M.: Izdatel'stvo Jurajt, 2014. — 406 s.

6. Odarenko T.E. Antikrizisnoe upravlenie predpriatijem: sushhnost' i preodolenie / T.E. Odarenko, M.V. Sapozhnik // Tavricheskij nauchnyj obozrevatel' №2(19) – fevral' 2017 g. – S. 12-16.

7. Perevoznikova E.V. Organizacija proizvodstva: uchebno-metodicheskoe posobie dlja studentov 3 kursa obrazovatel'noj programmy bakalavriata napravleniya podgotovki 38.03.01 «Jekonomika» (profil' «Jekonomika predpriatija») ochnoj/zaочноj form obuchenija / sost. E.V. Perevoznikova. – Doneck: DonAUiGS, 2019. – 250 s.

8. Subachev A.A. Antikrizisnoe upravlenie: ucheb.-metod. posobie / sost. A.A. Subachev, M.A. Karasjov. – Kostroma: KGU im. N.A. Nekrasova, 2016. – 130 s.

9. Jakimenko-Tereshhenko N.V. Antikrizove upravlinnja promislovimi pidpriemstvami / N.V. Jakimenko-Tereshhenko, O.I. Palienko // «Molodijvchenij» - № 5.1 (57.1) - traven', 2018 r. – S. 98-101.

Сведения об авторе

Перевозникова Елена Владимировна – канд.экон.наук; кафедра менеджмента в производственной сфере, ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики», доцент кафедры менеджмента в производственной сфере; e-mail: perevoznikovaelena@mail.ru

Information about author

Perevoznikova Elena V. – Candidate of Economic Sciences, Donetsk Academy of Management and Civil Service under the Head of the Donetsk People's Republic, Department of Management in the Production Sphere, Associate Professor of the Department of Management in the Production Sphere; e-mail: perevoznikovaelena@mail.ru.

УДК 338.439.68

ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ АПК В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

С.А. Передериева

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: lnau_finance@i.ua

Аннотация. Определена ключевая роль устойчивого развития АПК как фундаментальной основы продовольственной безопасности государства. Рассмотрены основные факторы влияния и определены четкие критерии и показатели для осуществления политики продовольственной безопасности. Проведен анализ и дана оценка уровня самообеспечения продовольствием населения республики. Рассмотрена международная практика обеспечения продовольственной безопасности. Предложены основные направления государственной политики для повышения продовольственной безопасности.

Ключевые слова: продовольственная безопасность; производство сельскохозяйственной продукции; агропродовольственный сектор экономики

UDC 338.439.68

ASSESSMENT OF THE NEED FOR PRODUCTION OF AIC PRODUCTS IN PURPOSES TO ENSURE FOOD SECURITY

S. Perederieva

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: lnau_finance@i.ua

Abstract. *The key role of sustainable development of the agro-industrial complex as a fundamental basis for the state's food security has been determined. The main factors of influence are considered and clear criteria and indicators for the implementation of food security policy are identified. The analysis and assessment of the level of food self-sufficiency of the population of the republic is made. The international practice of ensuring food security is considered. The main directions of state policy to improve food security are proposed.*

Keywords: *food security; agricultural production; agri-food sector of the economy*

Введение. Надежное обеспечение страны продовольствием имеет стратегическое значение, поскольку от этого зависят ее не только продовольственная, но и национальная безопасность. Продовольственная безопасность - одна из важнейших составляющих экономической безопасности как страны в целом, так и отдельного региона. Обеспечение продовольственной безопасности гарантирует благосостояние населения и устойчивый характер развития общества. ООН напрямую связывают эффективность деятельности аграрного сектора экономики, поскольку этот вектор «определяет уровень качества и обеспеченности основными видами продовольствия страны, насыщенность аграрного рынка доступными продуктами питания, параметры аграрной рыночной конъюнктуры», а значит и продовольственную безопасность страны.

Целью данного исследования является анализ финансово-экономического состояния АПК и оценка уровня обеспечения продовольственной безопасности в Луганской Народной Республике для разработки и обоснования направлений повышения ее уровня.

Актуальность проблемы продовольственной безопасности, как приоритета агропродовольственной политики, указывают многочисленные теоретические исследования и обобщения как отечественных, так и зарубежных ученых, в частности работы А.И. Алтухова, В.Я. Амбросова, Ю.Д. Билык, В.И. Бойко, П.П. Борщевского, В.И. Власова, В.П. Галушка, А.В. Гордеева, Д.П. Доманчук, З.И. Ильиной, М.В. Калинчик, С.М. Кваши, И.И. Лукинова, Л.А. Мармуть, В.В. Маслакова, В.М. Олейника, Б.И. Пасхавера, Е.Е. Румянцевой, П.Т. Саблука, И.Н. Топиха, В.А. Точилин, В.М. Трегобчук, В.Г. Ткаченко, И. Ушачева, А.А. Фесин, М.И. Хорунжего, Ю.С. Хромова, Л.М. Худолей, В. Черевко, А.Н. Шпичака, А.В. Шубравской, В.В. Юрчишина, научного наследия ученых, исследовавших проблемы национальной безопасности, - И.Я. Богданова, В. М. Гейца, Б.В. Губского, М.М. Ермоленко, Я.А. Жалела, В.И. Мунтиян, Г. Пастернака-Таранушенко, С.И. Пирожкова, В. Сенчагова, В.Т. Шлемко и других ученых-экономистов.

Несмотря на достаточный массив публикаций, сохраняется необходимость дальнейшего изучения данной темы комплексно для осмысления накопленных знаний и опыта совершенствования аграрной политики в целях обеспечения продовольственной безопасности республики.

Материалы и методы исследования. В международных соглашениях определение продовольственной безопасности имеет следующую трактовку – «это такое состояние экономики, при котором всем и каждому гарантируется обеспечение доступа к продуктам питания, питьевой воды и другим продуктам в качестве, ассортименте и объемах, достаточных для физического и социального развития личности, обеспечения здоровья и воспроизводства населения страны» [2, с. 348].

Продовольственная безопасность - официально принято в международной практике понятие, используемое для характеристики состояния продовольственного рынка страны

или группы стран, а также мирового рынка. Эксперты Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) предлагают продовольственную безопасность рассматривать как «обеспечение гарантированного доступа всех жителей планеты, страны, региона к продовольствию в любое время и объемах, необходимых для обеспечения активного и здорового образа жизни» [3, с. 142].

«От состояния пищевой промышленности напрямую зависит уровень продовольственной безопасности страны. Для достижения продовольственного обеспечения на уровне самообеспечения государства оно должна базироваться на собственном производстве. Продовольственное самообеспечение предусматривает удовлетворение основной части потребностей в продуктах питания за счет отечественного производства. Поэтому системообразующим центром в обеспечении продовольственной безопасности является пищевая промышленность. Для этого необходимо установить контроль за такими ее подсистемами как планирование, сбыт и распределение; резервы и потребления продовольствия; кадровое, информационно-консультативное, финансовое, научное и материально-технического обеспечения и т.д.» [2, с. 353].

Так, определение сущности продовольственной безопасности всегда связано с обеспечением жизнедеятельности человека, что в свою очередь характеризуется состоянием ее здоровья. Поэтому А.В. Кочетков и Р.В. Марков предложили [3, с. 147] реальное представление об истинной продовольственной ситуации в стране получать через сравнение существующего уровня потребления с предельными уровнями потребления. С этой целью данные авторы разработали классификацию уровней продовольственного обеспечения населения, построенную «по принципу соответствия продовольственного обеспечения с задачами увеличения рождаемости, сохранение здоровья, активной жизнедеятельности человека и достижения максимально возможной в современных условиях средней продолжительности жизни».

АПК обеспечивает продовольственную безопасность и продовольственную независимость страны, формирует ее 17-18% валового внутреннего продукта [3, с. 151].

Таким образом, важность и необходимость обеспечения продовольственной безопасности республики требует поддержания соответствующего уровня продовольственного самообеспечения. Это в свою очередь предполагает использование государственной поддержки отечественных предприятий пищевой промышленности и принятие мер по контролю над импортом с целью поддержки отечественных производителей. Надежность продовольственной безопасности заключается как в достаточном самообеспечении продуктами питания, так и в наличии средств для их импорта в необходимых объемах в условиях минимальной потенциальной уязвимости продовольственного обеспечения населения в случае возникновения осложнений с импортом продовольствия (отсутствие валюты, рост цен и т.д.), т.е. учитывать факторы рисков и угроз, которые могут существенно ее ослабить.

Методологической основой исследования послужили приемы системного анализа результатов экономической деятельности хозяйствующих субъектов, обобщения и группировки статистической информации, абстрактно-логического и сравнительного анализа, а также диалектический метод познания социально-экономических явлений.

Результаты исследования и их обсуждение. Непростая геополитическая и экономическая ситуация заставляет реальный сектор республики, в котором доминируют отрасли агропромышленного комплекса, столкнуться с возникающими перманентными трудностями. Луганская Народная Республика в настоящее время неудовлетворительно обеспечивает себя основными продуктами питания за счет собственного производства (таблица 1).

Так, по большинству видов продуктов республика имеет проблемы с уровнем самообеспечения. По мясу республика достигла 21 %, прежде всего за счет мяса птицы (95%). По яйцам и растительному маслу – практически на 50 %. Проблемы остаются с молоком, картофелем, овощами. Самая лучшая ситуация с зерном – 144 %. По зерну – мы обеспечиваем себя полностью и часть реализуем на экспорт.

В течение исследуемого периода показатель продовольственной безопасности ЛНР колеблется в узком диапазоне и показал рост с 30 % до 33%, но остается крайне низким.

Необходимо отметить также и положительные тенденции. С каждым годом темпы производства возрастают, тем самым повышая уровень продовольственной безопасности ЛНР.

Объем производства продукции сельского хозяйства растет из года в год. Индекс объема сельскохозяйственного производства в 2019 году – всего 119,8 %, в т.ч. растениеводство – 128,4 %, животноводство – 114,3 %.

Еще более высокими темпами развивается в последние годы пищевая и перерабатывающая промышленность – 125 %.

Таблица 1– Необходимые объемы производства сельхозпродукции для обеспечения населения ЛНР продовольствием, в тыс. т

Вид продукции	Научно обоснованные нормы потребления начел. (кг) ¹	Производство по рациональным нормам потребления (всего, тыс. т) ¹	Фактически произведено ¹²				Темп роста 2017 г., в %	Темп роста 2018 г., в %	Темп роста 2019 г., в %	Уровень самообеспеченности 2019 г., в %
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.				
Мясо и мясопродукты (в пересчете на мясо)	73	105,4	15,5	14,6	16,4	22,2	94,2	112,3	135,4	21,1
Молоко и молочные продукты (в пересчете на молоко)	355,2	512,9	4,7	4,7	4,7	5,1	100	100	108,5	0,99
Яйца, шт. / млн. шт.	252	363,9	148,3	152,8	175,7	157,1	103	115	89,4	43,2
Рыба и рыбопродукты	15,6	22,5	0,03	0,25	0,19	0,20	833	76	105,2	0,89
Сахар	26,4	38,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Масло подсолнечное	7,2	10,4	2,7	3,5	4,8	5,8	130	137	120,8	55,8
Картофель	90	130	0,27	0,30	0,26	0,31	111	86,7	119	0,24
Овощи и бахчевые	140	202,1	3,2	3,22	3,40	3,03	101	105,6	89,1	1,5
Хлебные продукты	93,8	135,4	45,3	44,5	43,0	43,4	96,6	96,6	101	32,1
Зерно	110	158,9	278,9	278,4	168,2	228,4	99,8	60,4	135,8	143,7
В среднем										33,3

¹ Механизмы социально ориентированного управления экономикой в регионе / М.И. Попов, Л.И. Рисухин, А.В. Погорцев и др. - Луганск: 2001. - С. – 42 – 43.

¹ Рассчитано автором путем умножения научно обоснованных норм потребления на человека на статистическую расчетную численность наличного населения ЛНР по годам

¹² Статистический сборник «Луганская народная республика в цифрах за 2017 год» / Государственный комитет статистики ЛНР/ Под ред. И.В. Шабалиенко. - Луганск, 2019. - 288 с.

Тем не менее, следует отметить, что несмотря на предпринимаемые меры, потенциал агропромышленного комплекса республики использован далеко не полностью, а состояние продовольственной безопасности вызывает серьезные опасения.

Тенденция к росту существенной доли импорта сохраняется, а по животноводческой продукции – даже усиливается. Все это заметно увеличивает зависимость продовольственного рынка и серьезно ущемляет интересы сельского хозяйства республики.

К сожалению, темпы роста отечественного производства сельскохозяйственной продукции в последние годы остаются существенно ниже темпов увеличения импорта продовольственных товаров. Это ведет к сужению возможностей развития аграрного бизнеса и дестабилизирует положение в ряде отраслей АПК республики.

Возрастает влияние на обеспечение продовольственной безопасности ЛНР внешних факторов, поскольку продовольствие все большее становится одним из основных факторов политической и социально-экономической стабильности любого государства.

В тоже время очень важно, что за этот период улучшилось финансово-экономическое положение сельскохозяйственных организаций. Если в 2014 году 56% предприятий отрасли были убыточными, а абсолютная сумма убытков приближалась к 85 млн. руб., то за 2019 год – 81 % предприятий стали рентабельными, прибыль составила 112,5 млн. руб.

Анализ совокупного финансового результата хозяйственной деятельности в Луганской Народной Республике в целом и отраслей АПК приведен в табл. 2.

Продовольственная безопасность на особом контроле у руководства республики.

Мясо птицы - это ценный продукт питания и один из источников белка в нашем ежедневном рационе питания. Оно содержит более 83% полноценных белков, все незаменимые аминокислоты, жир, макро и микроэлементы.

Государственное унитарное предприятие «Региональный аграрный холдинг Луганской Народной Республики» планомерно и стабильно наращивает численность поголовья бройлеров, улучшает качественные показатели готовой продукции, которая пользуется большим спросом у населения Республики. Данное предприятие с начала года в три раза увеличило объем производства мяса птицы по сравнению с аналогичным. Так, за 11 месяцев 2020 года Государственным унитарным предприятием «Региональный аграрный холдинг Луганской Народной Республики» произведено - более 8,7 тыс. тонн мяса птицы в убойном весе, что на 128% больше уровня 2019 года.

Специалисты Министерства сельского хозяйства и продовольствия Луганской Народной Республики отмечают, что плановые показатели по производству мяса птицы в текущем году будут выполнены, а положительная динамика роста будет продолжена и в следующем году.

Таблица 2 – Анализ финансовых результатов предприятий до налогообложения в ЛНР за 2018 и 2019 годы [9]

Основные показатели	2018 г.			2019 г.		
	Финансовый результат, тыс.руб.	Предприятия, которые получили прибыль, в% к общему количеству предприятий	Предприятия, которые получили убыток, в% к общему количеству предприятий	Финансовый результат, тыс.руб.	Предприятия, которые получили прибыль, в% к общему количеству предприятий	Предприятия, которые получили убыток, в% к общему количеству предприятий
Всего по ЛНР	-1122156,1	65,7	34,3	2460188,4	65,7	34,3
Сельское хозяйство, лесное и рыбное хозяйство	112504,7	74,3	25,7	309634,5	80,7	19,3
Промышленность, всего	-3114235,9	59,1	40,9	-63164,7	61,4	38,6
Производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий	862488,2	64,6	35,4	1144636,9	72,5	27,5
дельный вес сельского хозяйства в общем объеме финансового результата, %	10,0 (+)	4,2	2,8	12,6	4,4	2,0
Удельный вес пищевых продуктов, напитков и табачных изделий в общем объеме финансового результата, %	76,9 (+)	1,2	1,2	46,5	1,3	0,5

Как известно, «международная практика обеспечения продовольственной безопасности обосновывает ее достаточный уровень для граждан любой страны в размере 80% и более потребляемых ими продуктов питания, которые должны производиться собственным аграрным сектором этой страны, что, в конечном счете, поднимает на необходимый уровень показатель качества жизни населения и, соответственно, его воспроизводство» [1]. Согласно оценкам ученых, «для того чтобы прокормить население мира, численность которого, как ожидается, превысит в 2050 году 10 млрд. человек, потребуется увеличить к этому времени объем производства сельскохозяйственной продукции на 65 процентов. Одновременно с этим следует принять меры, чтобы обеспечить для всех людей доступ – физический, социальный и экономический – к достаточному количеству безопасного и питательного продовольствия, уделяя при этом особое внимание обеспечению полного доступа для женщин и детей» [1].

Е.В. Фудина констатирует, что «в России уровень продовольственной безопасности в настоящее время по разным оценкам составляет от 73-79% (импорт продовольствия 31-39%). При этом доля импорта в крупных мегаполисах страны достигает примерно 48-58%» [6]. Далее автор отмечает, что «продовольственная безопасность государства может считаться обеспеченной, если, в случае прекращения поступления на территорию страны пищевых продуктов из-за рубежа, не возникает продовольственный кризис, что достигается за счет высокой доли в потреблении отечественного сельскохозяйственного сырья и продовольствия: картофель - 95%, зерно, молоко и молокопродукты - 90%; соль пищевая - 85%; мясо и мясопродукты - 85%, рыба и рыбопродукты, сахар, растительное масло - 80%» [6].

Если сопоставить эти ориентиры с тем, что мы имеем сегодня как в Луганской Народной Республики, так и в России, то наиболее сильно нарушен баланс в обеспечении населения продукцией животноводства, прежде всего мясной и молочной.

Кроме того, в развитых государствах применяются два основных подхода к обеспечению продовольственной безопасности: «первый - приоритет поддержки национального сельскохозяйственного товаропроизводителя (страны ЕС); второй - равная поддержка как сельскохозяйственных товаропроизводителей, так и потребителей продовольствия (США)» [6].

Для примера, «на сегодня средний уровень бюджетной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в России (в расчете на 1 рубль произведенной продукции) меньше, чем в США в 2,7 раза, странах ЕС - в 5,4 раза. При этом природно-климатические условия для производства сельскохозяйственной продукции в России значительно сложнее» [6].

В Луганской Народной Республике в настоящее время бюджетная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей очень ограничена.

Выводы. Таким образом, можно подвести итог, что гармоничный подход к пониманию проблемы обеспечения продовольственной безопасности государства должен строиться не только на формировании базы собственного производства продуктов питания, сколько на формировании оптимального баланса собственных и импортных продовольственных ресурсов, который обеспечивал бы постоянный уровень социальной стабильности и обеспеченности в обществе. Нужно овладеть и пользоваться теорией спроса и предложения, предельной полезности, концепцией цены производства, законами конкуренции, маркетинга, инфляции, биржевой торговли, процессами хеджирования, опционов, спекуляции, кривыми Филипса и Лафера, сочетание свободного рынка и элементов государственного регулирования.

Список литературы

1. Всемирный саммит по продовольственной безопасности, Рим, 16-18 ноября 2009 года. – Режим доступа: URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Final_Declaration/K6050_Rev10__SFS_OEWG_ru.pdf.
2. Голіков А.П. Регіональна економіка та природокористування : навч. посіб. / А.П. Голіков. - К.: Центр навч. л-ри, 2009.
3. Кочетков О.В. Формування системи показників продовольчої безпеки України / О.В. Кочетков, Р.В. Марков // Економіка АПК. - 2002. - № 9. - С. 142-158.
4. Попов М.И., Рисухин Л.И., Погорцев А.В. и др. Механизмы социально ориентированного управления экономикой в регионе: Монография. - Луганск: изд-во ВУНУ им. В. Даля, 2001. – 128 с.
5. Статистический сборник «Луганская народная республика в цифрах за 2017 год» / Государственный комитет статистики ЛНР / Под ред. И.В. Шабlienко. - Луганск, 2019. - 288 с.
6. Фудина Е.В. Развитие сельского хозяйства и продовольственная безопасность России / Е.В. Фудина // Успехи современной науки. - 2015. - № 5. - С. 55-57.

References

1. Всемирный саммит по продовольственной безопасности, Рим, 16-18 ноября 2009 года. – Режим доступа: URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Final_Declaration/K6050_Rev10__SFS_OEWG_ru.pdf.
2. Голіков А.П. Регіональна економіка та природокористування : навч. посіб. / А.П. Голіков. - К.: Центр навч. л-ри, 2009.
3. Кочетков О.В. Формування системи показників продовольчої безпеки України / О.В. Кочетков, Р.В. Марков // Економіка АПК. - 2002. - № 9. - С. 142-158.
4. Попов М.И., Рисухин Л.И., Погорцев А.В. и др. Механизмы социально ориентированного управления экономикой в регионе: Монография. - Луганск: изд-во ВУНУ им. В. Даля, 2001. – 128 с.
5. Статистический сборник «Луганская народная республика в цифрах за 2017 год» / Государственный комитет статистики ЛНР / Под ред. И.В. Шабlienко. - Луганск, 2019. - 288 с.
6. Фудина Е.В. Развитие сельского хозяйства и продовольственная безопасность России / Е.В. Фудина // Успехи современной науки. - 2015. - № 5. - С. 55-57.

Сведения об авторах

Передериева Светлана Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и финансов в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: lnau_finance@i.ua.

Information about author

Perederiyeva Svetlana A. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Finance in the Agroindustrial Complex of the State Educational Institution of Higher Education of the SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: lnau_finance@i.ua.

УДК 330.131.7

ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ОПАСНОСТИ И ОСНОВНОЙ ПРОГНОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

¹А.Е. Пожидаев, ²М.В. Рябоконь, ¹Л.В. Суходольская

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: antik2886@gmail.com, ryabokon2712@mail.ru, leonaslv@mail.ru

***Аннотация.** В статье описана общая характеристика экономической категории угроза экономической безопасности предприятия, рассмотрены понятия прогноз, опасность и угроза, представлена классификация угроз экономической безопасности предприятия.*

***Ключевые слова:** прогноз; опасность; угроза; угроза экономической безопасности*

UDC 330.131.7

MAIN CHARACTERISTIC OF HAZARDS AND THE MAIN FORECAST OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES

¹A. Pozhidaev, ²M. Ryabokon, ¹L. Sukhodolskaya

¹SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University», Lugansk

²SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: antik2886@gmail.com, ryabokon2712@mail.ru, leonaslv@mail.ru

***Abstract.** The article describes the general characteristics of the economic category of threat to the economic security of an enterprise, considers the concepts of forecast, danger and threat, presents a classification of threats to the economic security of an enterprise.*

***Keywords:** forecast, danger; threat; threat to economic security*

Введение. В современных нестабильных условиях функционирования отечественных предприятий; сопровождающихся высоким уровнем угроз и низкой прогнозируемость результатов деятельности, возникает необходимость надлежащего научного обоснования и выбора эффективных инструментов функционирования и развития системы их экономической безопасности.

Обеспечение экономической безопасности предприятия требует учета интересов всех связанных с его деятельностью сторон, как внутренних (владельцев бизнеса, топ-менеджмента, персонала), так и внешних (клиентов, кредиторов, поставщиков, институтов и органов государственной власти и т.д.). Экономическая безопасность предприятия в современных условиях требует соблюдения мировых социальных стандартов функционирования бизнеса, формирования благоприятного внутреннего и внешнего сред, мер корпоративной социальной ответственности на решение задач системы экономической безопасности предприятия.

Изучению вопросов экономической безопасности предприятия и социальной ответственности предприятий посвящено много исследований последних лет. В частности, вопросы обеспечения экономической безопасности субъектов хозяйствования

раскрываются в работах В. Алькема, А. Арефьевой, А. Бандурки, И. Белоусовой, Е. Боброва, С. Борисенко, Т. Васильцева, В. Грушко, М. Денисенко, А. Захарова, Д. Зеркалова, А. Кириченко, А. Козаченко, И. Мигус, С. Мищенко, В. Ортинского, К. Половнева, В. Токаря, В. Терехова, В. Тимошенко, В. Сидака, В. Франчука, Л. Шемаева, С. Шкарлета и др. Ими обоснованы принципы, подходы и механизмы управления формированием и обеспечением экономической безопасности предприятий.

Материалы и методы исследования. В процессе выполнения работы были использованы общенаучные и специальные методы научного познания. В частности, метод теоретического обоснования – при исследовании методических основ экономической безопасности; метод анализа и синтеза – при исследовании современного состояния функционирования и тенденций развития экономической безопасности предприятий; метод диалектического познания и сравнительного анализа – при рассмотрении экономических явлений и научных подходов по вопросам обеспечения экономической безопасности предприятий и др.

Результаты исследования и их обсуждение. Нечистая конкуренция чрезмерное вмешательство контрольных органов, зависимость экономики от политических процессов, незаконное перераспределение собственности, расширение организованной экономической преступности и коррупции, это далеко не исчерпывающий перечень негативных явлений социальной природы, которые постоянно угрожают нормальной деятельности которые постоянно угрожают нормальной деятельности отечественных предприятий.

Указанный негативный процесс в последнее время набирает мощные обороты, поэтому тенденция усложнения определенной обстановки около отечественных предприятий, в ближайшем будущем остается неизменной, из этого вытекает необходимость определения возможного прогноза и опасности как основного обоснования, выбора адекватных мероприятий противодействия. Как было уже указано, под угрозой (наиболее конкретной и непосредственной формой опасности) в теории понимают негативное влияние, которое по своей, которое по своей цели или по своим результатам, нарушает структуру, функции, источники существования объекта, функции. Источники существования объекта. С этого определения вытекает, что полнота информации о прогнозе и опасности экономической безопасности предприятия напрямую зависит от полноты информации о самом объекте посягательства на предприятии (по степени детализации их структуры, источников, функций). Чем лучше будет определен объект, тем подробнее будет представление и прогнозы, по этому объекту. Исходя из этого в свою очередь вытекает другая важная закономерность: анализа объекта – это необходимые условия для гарантий его безопасности. Подобного рода теоретические положения в научной литературе основного характера представлены как законы безопасности [1].

Первое что необходимо определить источники опасности, и основные прогнозы экономической безопасности предприятия, систематизировать их, в начале обозначить исчерпывающий перечень объектов и посягательств. Подавляющее большинство отечественных и зарубежных ученых к объектам, которые должны под защиту от потенциальных угроз и противоправных посягательств, относят: персонал (руководители предприятия; производственный персонал, который владеет информацией конфиденциального характера, работники внешних служб и т.п.), финансовые средства ценные бумаги и целый ряд других документов, (акции, векселя, приватизационные и компенсационные сертификаты, разного рода учетная документация).

Материальные средства (движимое и недвижимое имущество, ресурсы, средства производства, готовая продукция и т.п.); информационные ресурсы с ограниченным доступом, которые составляют коммерческую тайну, и не секретная информация

завладение и изменение, которой может привести к утечке переключиванию и утрате связанной с ней конфиденциальной информации, тайной информации. Средства и система информации (автоматизированной системы и вычислительной сети разного уровня и назначения, линий телеграфного, телефонного, факсимильного радио и другого рода связи, технические средства передачи информации, дополнительные способы и системы передачи информации, дополнительные средства и системы передачи информации); технические средства и системы охраны и защиты передачи информации, дополнительные способы и система передачи информации.

Технические средства и системы охраны и защиты материальных и информационных ресурсов [2, с. 11]. Некоторые параллельно с указанными в отдельную группу объектов, которые должны подлежать защите от потенциальных угроз и противоправных посягательств, относят еще к самой деятельности предприятия (в сфере производства, коммерции, сфере поставок, также управления) [3, с. 46]. Такой подход, на наш взгляд, не полностью отвечает научным принципам и классификации. Деятельность предприятия в нашем случае – это общий объект, и ставить его на одну линию (в одну группу) с определенным перечнем объектов защиты не верно.

Переходя непосредственно к рассмотрению источников опасности и основных прогнозов, экономической безопасности предприятия, следует отметить, что в теории и практике последних существует бесконечное множество. Поэтому для объективизации процесса исследования целесообразно их сгруппировать по разным классификационным значениям.

Анализ литературы, посвященные исследуемой проблематике, разрешает сделать вывод, что вопросы классификаций возможный прогноз экономической безопасности предприятия вычисляется немного упрощено. В основной системе угрозы и прогнозов авторы, как правило, выделяют только два ее аспекта: внутренний и внешний [4, с. 13]. Однако, на наш взгляд подобный подход не в силах охарактеризовать всю разносторонность факторов, которые оказывают влияние на экономическую безопасность предприятий, действующего в современных условиях переходного периода в экономической сфере.

Так, в зависимости от возможностей прогнозирования стоит выделять опасность и угрозы, которые невозможно предусмотреть, так и те, которые в общем невозможно. К первой группе относятся угрозы, которые как правило возникают в определенных условиях, известные с опыта хозяйственной и другой деятельности предприятия, своевременно выявленные общественные экономической и юридической наукой. Угрозы, которые возникают внезапно связанные перед всем не предусмотренными действиями нечистых конкурентов организованных преступных формирований изменением правового поля, форс мажорными обстоятельствами (аварии, стихийные бедствиями т.п.)

В этой ситуации первоочередная задача системы обеспечения экономической безопасности предприятия своевременно обнаружить эти опасности и угрозы и ослабить их негативное действие (воздействие).

Опасности и угрозы экономической безопасности предприятия в зависимости от источников возникновения можно разделить на объективные и субъективные. Объективные возникают без участия и воли предприятия и его служащих независимы от принятых решениях.

Субъективные порождены умышленными или неумышленными действиями людей различных органов и организаций в том числе государственных и международных предприятий конкурентов. По вероятности наступления все деструктивные факторы можно разделить на явные, т.е. реально существующие; видимые и латентные, т.е. скрытые тщательно замаскированные. Они могут, проявиться внезапно. Поэтому их нейтрализация требует применения срочных мер, дополнительных усилий и средств. Опасности и угрозы могут классифицироваться и по объекту посягательства, что уже было

приведено в работе, а именно: опасности и угрозы персонала предприятия финансовым и материальным средствам, направленные на информационные ресурсы, средства и системы информатизации и т.п. В общем виде к угрозам безопасности персонала предприятия следует относить: убийства, сопровождаемые насилием, пытки; похищения и угрозы похищения сотрудников, членов их семей и близких родственников; насилие психологического характера-запугивание шантаж, вымогательство; ограбление с целью завладения средствами предприятия, ценными бумагами, документами и тому подобное. Преступные посягательства в отношении материальных ценностей и других ресурсов находят свое отображение в виде: ознакомления с конструкцией, дизайном: подделки продукции; краж; промышленного шпионажа различного рода мошенничеств: уничтожения и тому подобное.

Относительно информации и информационных ресурсов выделяют угрозы целостности, конфиденциальности, полноты и доступа. Осуществление угроз информационным ресурсам может быть: через агентурные источники в органах государственного управления и коммерческой структуры, имеющих возможность получения конфиденциальной информации (суды налоговые органы коммерческие банки и др.); путем подкупа лиц, работающих на предприятии или в структурах ,непосредственно связанных с их деятельностью; путем перехвата информации ,циркулирующей в средствах и в системах связи и вычислительной техники с помощью технических средств разведки и съема информации; путем подслушивания конфиденциальных переговоров и других способов несанкционированного доступа к источникам конфиденциальной информации. По природе возникновения можно выделить: политические экономико-правовые, техногенные, правовые криминальные, экологические конкурентные и другие опасности и угрозы.

В зависимости т от величины причинённого ущерба, к которому может привести действие деструктивного фактора, опасности и угрозы можно поделить на те которые приводят к незначительным, значительным и катастрофическим трудностям. Как уже отмечалось, наибольшее распространение в научной мысли получило выделение опасностей и угроз в зависимости от сферы возникновения.

Это внутренние и внешние. К внутренним угрозам экономической безопасности предприятия относятся: противоправные и иные негативные действия кадровых сотрудников; нарушения установленного режима сохранности информации, составляющей коммерческую тайну; нарушение правил соблюдения режима безопасности на объекте, что создают предпосылки для реализации преступными элементами своих целей.

Необходимо отметить, что противоправные и иные негативные действия кадровых сотрудников предприятий в данном случае предполагают отсутствие какой-либо прямой или опосредованной связи со структурами организованной преступности или разведывательными подразделениями другой структуры.

Общественный социально психологический портрет таких лиц по собственной инициативе, совершающих действия в ущерб безопасности субъектов хозяйствования говорит о том, что среди них преобладают духовно и морально больные карьеристы, тщеславные, самоуверенные неприспособленные к жизненным неурядицам, что считают себя в чем-то ущемленными сотрудниками. Некоторые из них, как оказывается страдали психическими заболеваниями [5, с. 88].

Нарушение установленного режима сохранности информации, которая составляет коммерческую тайну, способствует успешному решению своих задач, организациями и лицами, специализирующимися на промышленном шпионаже, разглашении коммерческой тайны и т.п[6, с.176].

Наиболее типичными причинами ми условиями ,что вызывают нарушение режима защиты конфиденциальной информации ,являются :отсутствие персональной

ответственности должностных лиц за сохранность информации составляющей коммерческую тайну, а также несекретную информацию владение и изменение которой может привести к утечке искажению или потере связанной с ней секретной информации; допуск к такой информации необоснованно широкого круга лиц; нарушение правил специального дела производства; отсутствие условий для поддержания на необходимом уровне режима защиты; несоблюдение установленного порядка проведения особо важных совещаний, конфиденциальных переговоров; нарушение пропускного режима и охраны объекта; незащищённость технических каналов утечки информации; фрагментарное не систематическое проведение с персоналом пря профилактических мероприятий, предприятий направленных на предупреждение нарушений режима защиты информации; несовершенной контроль. К числу иных нарушений порядка и правил соблюдения режима безопасности на объекте, что создает предпосылки для реализации преступными элементами своих, возникновения чрезвычайных событий, относятся нарушения правил противопожарной, радиационной безопасности т.п. [7, с. 11].

Необходимо отметить, что внутренние угрозы безопасности объектов являются категориями постоянными, не зависящими от роли, места, значения объекта в экономической деятельности, направленности устремлений источников внешних угроз безопасности. [8, с. 12]. К внешним опасностям и угрозам экономической безопасности предприятия следует отнести: деятельность юридических и отдельных физических лиц, специализирующихся на проведении промышленного шпионажа. Это могут быть спецслужбы иностранных государств, специальные структуры фирм, занимающиеся добыванием секретной информации, а также осуществляющие подрывные акции в отношении объектов национальной экономики; обычную и организованную преступность в многообразии своего проявления: заключение фиктивных договоров; попытка завладения контрольным пакетом акций предприятия; хищения материальных средств и ценностей: противозаконные финансовые операции различного рода мошеннические действия; опасное для жизни влияние на персонал предприятия и тому подобное; недобросовестную конкуренцию. [9, с. 147]. Причем последнюю следует понимать значительно шире, чем закреплено в действующем законодательстве, то есть сюда следует относить все действия конкурентов, которые выходят за рамки закона и в результате этого наносят убыток деятельности конкретного предприятия или определенному кругу предприятий; протекционизм и коррупцию в системе государственной службы и службы в органах местного самоуправления, что в свою очередь порождает разного рода препятствия в деятельности законопослушных предприятий; неправомерные действия со стороны государственных контролирующих и правоохранительных органов; форс-мажорные обстоятельства внешней природы. Как мы видим, перечень внешних и внутренних опасностей и угроз экономической безопасности предприятия значительной и разнообразной по содержанию. [10, с. 26].

Выводы. Таким образом, рассмотренные обстоятельства и явления несут непосредственную угрозу не только отдельным государственным и негосударственным объектам экономики, но и безопасности страны в целом. Своевременное выявление и нейтрализация источников внешней и внутренней угрозы безопасности является первоочередной задачей всех субъектов экономической деятельности.

С учетом системного, тщательно организованного и высококвалифицированного характера противоправных действий обеспечение безопасности объектов экономики на необходимом уровне возможно лишь на основе научно-обоснованной, максимально адаптированной к обстановке комплексной программы защиты объектов соответствующим материально-ресурсным ее обеспечением, при взаимодействии как сил и средств государственных правоохранительных органов, так и возможностей самих предпринимательских структур.

Список литературы

1. Аналитическое обеспечение мероприятий безопасности - 2 // Бизнес и безопасность. - 2001. - №2 - [С. 5-6.]
2. Экономическая безопасность предпринимательской деятельности / Сост. : Б.Н.Торянников, А.П. Красовский. - СПб: ЗАО «Информационное агентство» Кредитреформа_Санкт_Петербург» - 2000. - 160 С. 11;
3. Грунин О.А Грунин С.О. Экономическая безопасность организации; СПб: ООО ПитерПринт». - 2002. - 160 с. : (Серия «Учебные пособия»).
4. Ярочкин В.И. Система безопасности фирмы - 2-е издание. - М : Ось - 89,1998. - 192с. - с. 13-19.
5. Шаев А.Г. Безопасность корпораций Криминологические уголовно-правовые и организационные проблемы. - М : «Банковский деловой центр», 1998. 240 с. - с 88.
6. Н.П. Ващекин, М.И. Дзлиев, А.Д. Урсул; Безопасность предпринимательской деятельности : Учеб. Пособие / Н.П. Моск.гос.ун.-т коммерции. НИИ устойчивого развития и безопасности.- 2-е издание, доп.и перер. - М : ЗАО «Экономика», 2002 М. - 334 с.
7. Макаревич М.Л., Инновационная экономика : Перспективы развития и совершенствования Коммерческая тайна и ответственность за ее разглашения №8 (26), 2017. - с. 11.
8. Л.П. Гончаренко. Экономическая безопасность - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 340 с.
9. Гапоненко В.Ф., Беспалько А.Л., Власков А.С. Экономическая безопасность предприятий. Подходы и принципы. - М.: Издательство «Ось-89», 2007. - 208 с. -147.
10. Балог, М.М. Введение в специальность «Экономическая безопасность» :Учебное пособие. - Псков : Псковский государственный университет, 2015. - 68 с.

References

1. Analiticheskoe obespechenie meroprijatij bezopasnosti - 2 // Biznes i bezopasnst'. - 2001. - №2 - [S. 5-6.]
2. Jekonomicheskaja bezopasnost' predprinimatel'skoj dejatel'nosti / Sost. : B.N.Torjannikov, A.P. Krasovskij. _SPb: ZAO «Informacionnoe agentstvo» Kreditreforma_Sankt_Peterburg» - 2000. - 160 S. 11;
3. Grunin O.A Grunin S.O. Jekonomicheskaja bezopasnost' organizacii; SPb: ООО PiterPrint». -2002. - 160 s. : (Serija «Uchebnye posobija»).
4. Jarochkin VI. Sistema bezopasnosti firmy - 2-e izdanie. - M : Os' - 89,1998. - 192s. - s. 13-19.
5. Shaev A.G. Bezopasnost' korporacij Kriminologicheskie ugovovno-pravovye i organizacionnye problemy. - M : «Bankovskij delovoj centr», 1998. 240 s. - s 88.
6. N.P. Vashhekin, M.I. Dzljev, A.D. Ursul; Bezopasnost' predprinimatel'skoj dejat'el'nosti : Ucheb. Posobie / N.P. Mosk.gos.un.-t kommercii. NII ustojchevogo razvitija i bezopasnosti.- 2-e izdanie, dop.i perer. - M : ZAO «Jekonomika», 2002 M. - 334 s.
7. Makarevich M.L., Innovacionnaja jekonomika : Perspektivy razvitija i sovershenstvovaniya Kommercheskaja tajna i otvetstvennost' za ee razglashenija №8 (26), 2017. - s. 11.
8. L.P. Goncharenko. Jekonomicheskaja bezopasnost' - 2-e izd., pererab. i dop. - M. : Izdatel'stvo Jurajt, 2018. - 340 s.
9. Gaponenko V.F., Bepal'ko A.L., Vlaskov A.S. Jekonomicheskaja bezopasnost' predpriyatij. Podhody i principy. - M.: Izdatel'stvo «Os'-89», 2007. - 208 s. -147.
10. Balog, M.M. Vvedenie v special'nost' «Jekonomicheskaja bezopasnost'» :Uchebnoe posobie. - Pskov : Pskovskij gosudarstvennyj universitet, 2015. - 68 s.

Сведения об авторах

Пожидаев Артур Евгеньевич – кандидат наук по государственному управлению, доцент, заведующий кафедрой таможенного дела ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: antik2886@gmail.com.

Рябоконе Михаил Васильевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономики предприятия и управления трудовыми ресурсами» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» e-mail: ryabokon2712@mail.ru.

Суходольская Любовь Владимировна – старший преподаватель кафедры таможенного дела ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: leonasl@mail.ru.

Information about author

Pozhidaev Artur E.– Candidate of Sciences in Public Administration, Associate Professor, Head of the Department of Customs, SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University», e-mail: antik2886@gmail.com.

Ryabokon Mikhail V.– Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Enterprise Economics and Human Resources Management, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: ryabokon2712@mail.ru.

Sukhodolskaya Lyubov V – Senior Lecturer of the Department of Customs, SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University», e-mail: leonasl@mail.ru

УДК 332

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Н.П. Пяткова, В.А. Артеменко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск,
e-mail: kafedraturizm@gmail.com

Аннотация. В статье систематизированы и охарактеризованы формирующие элементы экономического механизма реализации политики территориального развития (подсистемы и блоки управления, субъекты, объекты, процесс управления и его результаты, а также другие элементы), которые предложено структурировать в зависимости от выполняемой функции (стратегирования, прогнозирования, программирования, планирования и концептуализации), с целью определения вариантов и возможностей экономического и социального развития отдельных территориальных образований.

Ключевые слова: политика территориального развития, форма совместной деятельности, экономический механизм реализации политики территориального развития.

UDC 332

STRUCTURAL ELEMENTS OF THE ECONOMIC MECHANISM FOR IMPLEMENTING THE TERRITORIAL DEVELOPMENT POLICY

N. Pyatkova, V. Artemenko

SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University»
e-mail: larikova@ukr.net

Abstract. The article systematizes and describes the forming elements of the economic mechanism for implementing the policy of territorial development (subsystems and control blocks, subjects, objects, the management process and its results, as well as other elements), which are proposed to be structured depending on the function performed (strategizing, forecasting, programming, planning and conceptualization), in order to determine the options and opportunities for the economic and social development of individual territorial entities.

Key words: territorial development policy, joint activity form, economic mechanism for implementing the territorial development policy.

Введение. Политика территориального развития представляет собой систему мер, обеспечивающих достижение приоритетов, целей и задач по политическому, экономическому и социальному развитию территориальных образований, формируемую действиями органов государственной власти, органов местного самоуправления, экспертного сообщества и субъектов хозяйствования.

Формирование политики территориального развития становится возможной в результате использования экономического механизма, что объясняется необходимостью одновременного использования нематериальных (организационных, информационных, финансовых и др.) и материальных (природных и производственных, трудовых, денежных и пр.) ресурсов, которые по-разному участвуют в обеспечении общественных отношений, в том числе касающихся и территориального развития.

С одной стороны, это проявляется в некоторой виртуализации отдельных представлений территориальных сообществ об исходном объекте (территориальном развитии как совокупности режимов функционирования территориальной системы или как наращивании потенциалов соответствующих территорий) и предмете исследования (инструментарии воздействия на характер территориального развития организационными и административными мерами).

С другой стороны, это проявляется в реальном, физическом (объективном) восприятии как всех участников общественных отношений (начиная от природных, производственных и трудовых ресурсов и заканчивая денежными средствами), так и используемых для их рационального вовлечения в указанные отношения экономических

методов. Собственно это обстоятельство и обуславливает необходимость использования экономического механизма для реализации политики территориального развития.

Материалы и методы исследования. Разработкой теоретических основ формирования политики территориального развития занимались: А.Г. Гранберг, В.Н. Лексин, А.В. Кузнецов, А.Н. Швецов, В.В. Максимов, А.Н. Кузьминов, В.Н. Василенко, К. Дойч, Э. Маркузен, и др. В свою очередь, формированием методологической базы формирования организационного и экономического механизмов осуществления политики территориального развития занимались: Б.Н. Кузык, А.И. Татаркин, Г.В. Гутман, О.В. Кузнецова, И.В. Бестужев-Лада, Т.С. Максимова, Я.В. Хоменко, Е.Г. Каменева, В.Е. Реутов, В. Кристаллер, М. Вебер, и др. В решении вопросов научно-методического обеспечения элементов организационного и экономического механизмов осуществления политики территориального развития занимались: Р.Ф. Туровский, В.П. Горегляд, В.Н. Василенко, В.Н. Гончаров, Н.Д. Свиридова, В.Н. Тисунова, М.М. Шутов, Э. Глейзер, и др. Однако следует отметить, что к настоящему времени еще недостаточно обоснована значимость и инструменты формирования и реализации политики территориального развития относительно разных масштабов территориальных образований, исходя из располагаемых представлений о составе организационного и экономического механизмов ее осуществления.

Результаты исследования и их обсуждение. В настоящее время наблюдается формирование пространства, которое включает в себя не только сферу государственного управления, но и контроль институтов государственной власти. Критерием проведения эффективной регионализации политического процесса в стране становится реализация политики территориального развития, экономическое обеспечение которого достигается за счет финансовых, материальных и технических средств территориальные сообщества.

Экономическое обеспечение реализации политики территориального развития предполагает выбор наиболее приемлемых форм совместной деятельности участников общественных отношений. Такие формы совместной деятельности могут устанавливаться по вертикали и горизонтали. По вертикали властных отношений экономическое обеспечение реализации политики территориального развития может осуществляться (с учетом содержания мер, призванных обеспечивать выполнение принятых решений в соответствии с поставленными целями и задачами перспективного и текущего развития территориальных образований) за счет выделения ассигнований из государственного бюджета, предоставления материальных запасов из государственного резерва и передачи в лизинг (длительную аренду) технических средств.

По горизонтали общественных отношений экономическое обеспечение реализации политики территориального развития может осуществляться (с учетом содержания мер, призванных обеспечивать выполнение принятых решений в соответствии с поставленными целями и задачами перспективного и текущего развития территориальных образований) за счет объединения финансовых ресурсов как местных территориальных сообществ (местных бюджетов), так и юридических и физических лиц, заинтересованных в эффективном и скорейшем выполнении мер, призванных обеспечивать выполнение принятых решений в соответствии с поставленными целями и задачами перспективного и текущего развития территориальных образований. Кроме того для этих целей может использоваться доленое участие субъектов в части применения материальных ресурсов и технических средств, что позволяет обеспечивать необходимыми ресурсами наиболее важные участки реализации политики территориального развития.

Таким образом, определенной формой экономического взаимодействия, обеспечивающей определенный порядок в поиске, выборе и использовании основных видов ресурсов (материальных, трудовых, финансовых) участниками общественных отношений по постановке и достижению стратегических целей территориального развития выступает экономический

механизм реализации политики территориального развития, структура которого представлена схематически на рисунке 1.

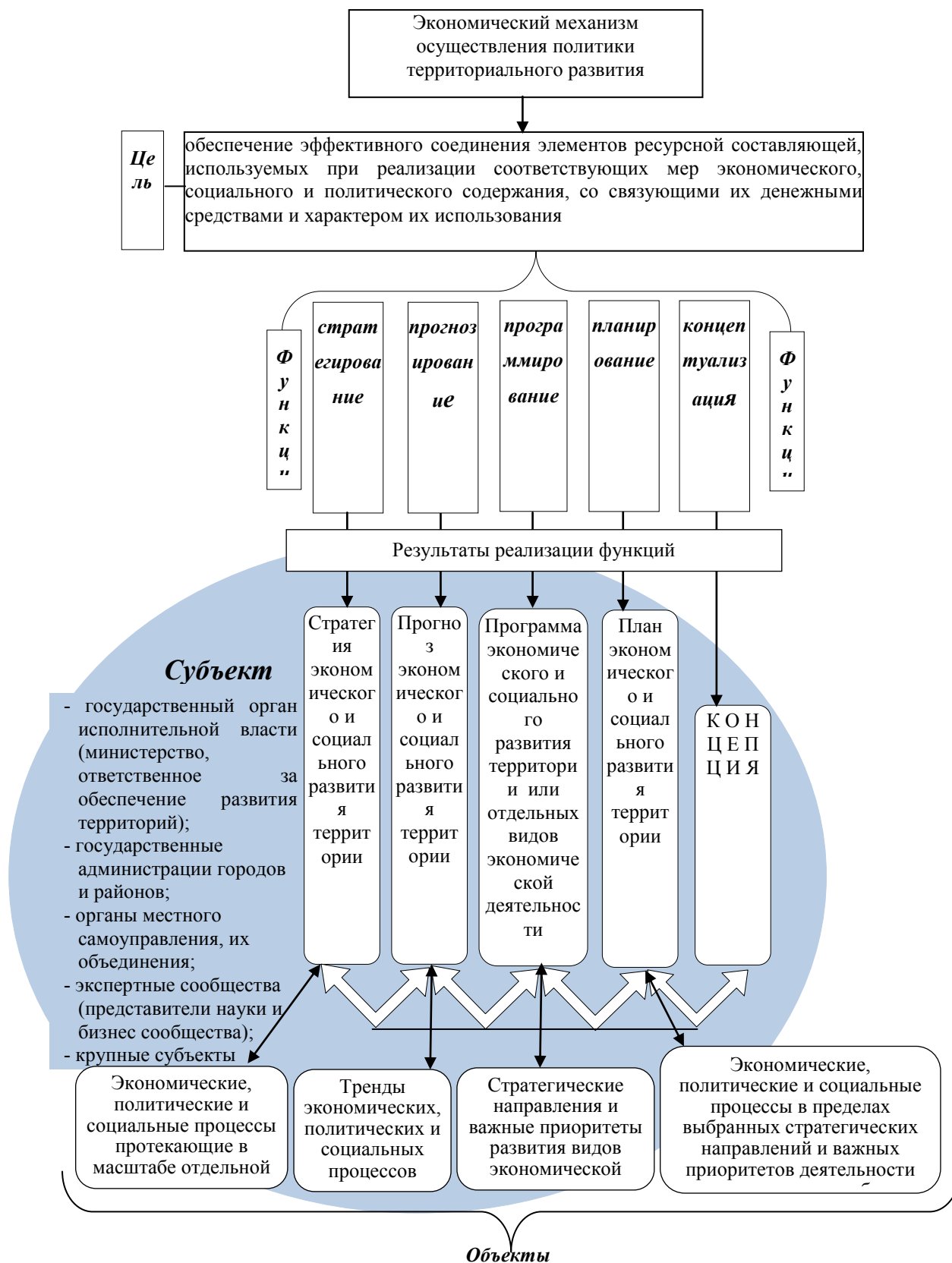


Рисунок 1 – Структура экономического механизма реализации политики территориального развития

Основное назначение экономического механизма реализации политики территориального развития заключается в обеспечении эффективного соединения элементов ресурсной составляющей, используемых при реализации соответствующих мер экономического, социального и политического содержания, со связующими их денежными средствами и характером их использования.

Экономический механизм реализации политики территориального развития направлен на осуществление основных функций, обеспечивающих руководство, согласование и обслуживание деятельности, сопряженной с реализацией мер для достижения приоритетов, целей и задач политического, экономического и социального развития территориальных образований.

Основными функциями, выполняющими механизм реализации политики территориального развития, выступают: стратегирование, прогнозирование, программирование, планирование и концептуализация.

Результатом стратегирования становится формирование стратегии экономического и социального развития территории (территориального образования). Объектом формирования стратегии экономического и социального развития территории выступают экономические, социальные и политические процессы, протекающие в масштабах отдельной территории, и касающиеся обеспечения условий жизнедеятельности как населения, так и субъектов хозяйствования.

Результатом прогнозирования становится прогноз экономического и социального развития территории (территориального образования). Объектом прогнозирования экономического и социального развития территории выступают тренды экономических, социальных и политических процессы, проявляющиеся в масштабах отдельной территории, и касающиеся обеспечения условий жизнедеятельности как населения, так и предприятий, организаций и учреждений.

При этом основная цель разработки прогноза экономического и социального развития территории определяется необходимостью получения дополнительной информации о вероятном состоянии ее основных характеристик (параметров) для выработки последующих управленческих решений.

Объектом программирования развития отдельных видов экономической деятельности могут выступать выбранные стратегические направления и важнейшие приоритеты развития видов экономической деятельности. При этом главная цель разработки целевой или приоритетной программы развития отдельных видов экономической деятельности устанавливается исходя из необходимости содействия реализации политики территориального развития, а, следовательно, реализации стратегий экономического и социального развития территориальных образований.

Результатом планирования становится план экономического и социального развития территории (территориального образования). Объектом планирования (стратегического и текущего) развития отдельных территориальных образований могут выступать экономические, социальные и политические процессы в пределах выбранных стратегических направлений и важнейших приоритетов деятельности территориального сообщества и хозяйствующих субъектов.

Основная цель разработки стратегического плана экономического и социального развития территории определяется исходя из одного из стратегических направлений долгосрочной стратегии экономического и социального развития данного территориального образования. При этом эта цель описывает желаемое состояние территории в заданном периоде времени и определяется непосредственно государственным органом власти (государственной администрацией) с участием экспертного сообщества (представителями науки и бизнес сообщества).

Под концептуализацией как функцией механизма реализации политики территориального развития следует понимать подготовку и придание широкой гласности положений аналитических документов, содержащих в себе основные результаты выполнения других функций (стратегирования, прогнозирования, программирования и планирования), в форме концепций. Следует подчеркнуть, что внутреннее единство механизма реализации политики территориального развития обеспечивается за счет тесной взаимосвязи стратегических направлений, важнейших приоритетов, целей, задач, определяемых в каждом документе (стратегиях, прогнозах, программах, стратегических и ежегодных планах), достигаемых посредством детального каскадирования или пространственно-временной декомпозиции.

Выводы. Использование экономического механизма реализации политики территориального развития обеспечивается посредством выполнения соответствующих функций (стратегирования, прогнозирования, программирования, планирования и концептуализации), воплощающихся в стратегиях, прогнозах, программах и планах и позволяет четко соблюдать границы разумного в практической деятельности всех участников общественных отношений по управлению экономическими, социальными и политическими процессами в обществе.

Экономический механизм реализации политики территориального развития выполняет многофункциональный спектр действий, позволяющих находить различные варианты и возможности экономического и социального развития в конкретно-исторических условиях, детерминированных существующими потенциалами отдельных территориальных образований.

Список литературы

1. Гончаров В.Н. Формирование эффективного механизма государственного управления инвестиционного потенциала в регионах / М.В. Рябоконт, В.Н. Гончаров, Р. Шокан // Вестник серия экономическая. – Казахстан. - 2016. - № 2. – С. 15-21.
2. Тисунова В.Н. Формирование механизмов управления экономикой региона / В.Н. Тисунова, А.А. Резник // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля: научный журнал. – 2019. – № 9 (27). – С. 264-270.
3. Хоменко Я.В., Василенко С.Н. Теоретические аспекты государственного управления качеством жизни населения / Я.В. Хоменко, С.Н. Василенко // Современное государственное и муниципальное управление: проблемы, технологии, перспективы: сб. материалов III Международной науч.-практ. конф., 26 апреля 2017 г., г. Донецк / ГОУ ВПО ДонНТУ. – Донецк: ДонНТУ, 2017. – С. 345-348.
4. Шутов, М.М. Механизмы управления экономическими и социальными процессами в условиях интенсивного развития / М.М. Шутов // Сб. научных трудов Международной Академии науки и практики организации производства; изд. РФ Воронеж: 2019 год. – С.277-283.

References

1. Goncharov V.N. Formirovanie jeffektivnogo mehanizma gosudarstvennogo upravlenija investicionnogo potenciala v regionah / M.V. Rjabokon', V.N. Goncharov, R. Shokan // Vestnik serija jekonomicheskaja. – Kazahstan. - 2016. - № 2. – S. 15-21.
2. Tisunova V.N. Formirovanie mehanizmov upravlenija jekonomikoj regiona / V.N. Tisunova, A.A. Reznik // Vestnik Luganskogo nacional'nogo universiteta imeni Vladimira Dalja: nauchnyj zhurnal. – 2019. – № 9 (27). – S. 264-270.
3. Homenko Ja.V., Vasilenko S.N. Teoreticheskie aspekty gosudarstvennogo upravlenija kachestvom zhizni naselenija / Ja.V. Homenko, S.N. Vasilenko // Sovremennoe gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie: problemy, tehnologii, perspektivy: sb. materialov III Mezhdunarodnoj nauch.-prakt. konf., 26 aprelya 2017 g., g. Doneck / GOU VPO DonNTU. – Doneck: DonNTU, 2017. – S. 345-348.
4. Shutov, M.M. Mehanizmy upravlenija jekonomicheskimi i social'nymi processami v uslovijah intensivnogo razvitija / M.M. Shutov // Sb. nauchnyh trudov Mezhdunarodnoj Akademii nauki i praktiki organizacii proizvodstva; izd. RF Voronezh: 2019 god. – S.277-283.

Сведения об авторах

Пяткова Наталья Петровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры туризма и гостиничного дела ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени В. Даля», г. Луганск. e-mail: larikova@ukr.net.

Артеменко Виктор Александрович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и транспорта Антрацитовского факультета геосистем и технологий менеджмента ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени В.Даля», г. Антрацит, e-mail: kafedraturizm@gmail.com.

Information about authors

Pyatkova Natalya P. – candidate of economic sciences, associate professor of the department of tourism and hotel business, Lugansk State University named after V. Dahl, Lugansk, e-mail: kafedraturizm@gmail.com

Artemenko Viktor A. – doctor of economics, professor, head of the department of economics and transport of the anthracite faculty of geosystems and management technologies, Lugansk State University named after V. Dahl, Anthracite, e-mail: kafedraturizm@gmail.com.

УДК 338.43

**РИСКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И
ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ**

А.П. Рудов, Т.П. Романченко, А.Р. Сорокалет, И.В. Рогозян
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: rogozyan.i.v@gmail.com

***Аннотация.** В статье описаны особенности ведения сельского хозяйства. Выявлены и проанализированы основные риски в деятельности сельскохозяйственных предприятиях. Разработаны практические рекомендации по управлению рисками.*

***Ключевые слова:** сельское хозяйство; сельскохозяйственные предприятия; сельское хозяйство; риски; виды рисков; природные опасности; производственные риски; финансовые риски; риски управления; управление рисками.*

UDC 338.43

RISKS IN AGRICULTURAL ENTERPRISES AND RISK MANAGEMENT ISSUES

A. Rudov, T. Romanchenko, A. Sorokalet, I. Rogozyan,
SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: rogozyan.i.v@gmail.com

***Abstract.** The article describes the features of farming. Identified and analyzed the main risks in the activities of agricultural enterprises. Practical recommendations for risk management have been developed.*

***Keywords:** agriculture; agricultural enterprises; agriculture; risks; types of risks; natural hazards; production risks; financial risks; management risks; risk management.*

Введение. На сегодняшний день агропромышленный комплекс Луганской Народной Республики требует существенных преобразований. Эти преобразования связаны с различными видами рисков в данной отрасли.

Для недопущения их наступления необходимо четко определять и классифицировать риски в экономической деятельности.

Т.к. кризис на предприятии может наступить абсолютно в любой момент, то антикризисное управление на предприятии необходимо рассматривать в разных контекстах.

Материалы и методы исследования. Проблема усовершенствования теории и, самое главное, практического применения антикризисного управления активно разрабатывается зарубежными и отечественными учёными. В области теории и методологии управления значительное место занимают исследования Г.Б. Клейнера, Л.И. Кошкина, В.И. Некрасова, В.Н. Лившица, А.М. Макарова, А.С. Плешинского. Значительный вклад в изучение тематики антикризисного управления сделан в работах М.И. Баканова, В.А. Антропова, Э.М. Короткова, А.Н. Пыткина, С.В. Леонтьева, А.И. Татаркина, В.И. Терёхина и др. Сущность и проблемы экономического кризиса,

возможности антикризисного регулирования исследованы в работах Л.И. Абалкина, В.Г. Белолипецкого, Е.Т. Гайдара, В.К. Сенчагова, С.Ю. Глазьева, А.И. Архипова и др.

Однако, несмотря на изученность актуальных проблем рисков в сельскохозяйственных предприятиях мы можем сказать, что задачи совершенствования механизмов и моделей антикризисного управления хозяйствующими субъектами в условиях экономического кризиса решены не в полной мере

Результаты исследования и их обсуждение. Риски - объективный фактор практически в любой деятельности. Они присутствуют во многих областях, но их влияние на сельское хозяйство очень сильно. На практике избавиться от рисков хозяйственной деятельности практически невозможно. Поэтому разработка мер по управлению рисками - одна из важнейших задач сельскохозяйственного предприятия.

Известно, что процесс сельскохозяйственного производства проходит под воздействием различных рисков. Риски в сельском хозяйстве уникальны. Это связано с тем, что процесс сельскохозяйственного производства напрямую связан с живыми организмами - землей, растениями, скотом, а законы природы связаны с законами экономики [2].

Хотя основные экономические законы, характеризующие любую отрасль народного хозяйства, применимы и к сельскому хозяйству, оно отличается от других отраслей следующими особенностями:

1. Участие земли и биологических организмов в производственном процессе в качестве основного средства, его высокая зависимость от биологической и природной среды, влияние природных факторов на объемы сельскохозяйственного производства и изменение цен.

2. Размещение сельскохозяйственных предприятий в разных регионах, реализация производственного процесса в отдаленных районах.

3. Размер доли основных фондов в средствах производства, необходимость использования специального набора сельхозтехники при выращивании каждого вида сельскохозяйственных культур, высокая стоимость их использования.

4. Сезонный характер сельскохозяйственного производства и доходов, ограниченная способность быстро адаптироваться к рыночным изменениям из-за большой продолжительности производственного цикла.

5. Ориентация значительной части сельскохозяйственной продукции как сырья на процесс переработки, зависимость от нее во взаимоотношениях с предприятиями по переработке сельхозпродукции.

6. Дело в том, что большая часть сельхозпродукции является скоропортящейся, невозможно быстро изменить ее ассортимент исходя из спроса, предложения и др. [4].

Особенности сельского хозяйства показывают, что отрасль подвержена рискам. Риски в сельском хозяйстве разнообразны и в разной степени влияют на производственный процесс. Степень воздействия рисков приводит к организации и специализации сельскохозяйственного производства в регионах. Многогранная и сложная система рисков, влияющих на деятельность сельскохозяйственных предприятий, ограничивает их возможности для эффективной работы.

На основе анализа различных подходов к классификации рисков, изучения отраслевых характеристик агропромышленного комплекса и эффективности управления рисками можно выделить следующие основные риски в деятельности сельскохозяйственных предприятий (рисунок 1).

Воздействие внешних факторов на сельское хозяйство очень сильно. Природные, экологические и политические опасности играют особую роль в сельском хозяйстве. Следовательно, сельскохозяйственному предприятию необходимо учитывать их, предсказывать и приспосабливаться к ним в своей деятельности. Также существуют риски,

связанные с рыночными, производственными, технологическими, финансовыми и управленческими рисками, которые возникают непосредственно в процессе хозяйственной деятельности [3].

Процессы, связанные с ухудшением состояния окружающей среды, изменением климата, увеличением солнечной радиации и выбросом загрязняющих веществ в воду и атмосферу, вызывают опасные природные явления. В сельском хозяйстве очень велико влияние погодных, экологических и биологических опасностей, что серьезно сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур и животноводства. Это отрицательно сказывается на росте производственных затрат сельскохозяйственных предприятий, продаж, прибыли и рентабельности.

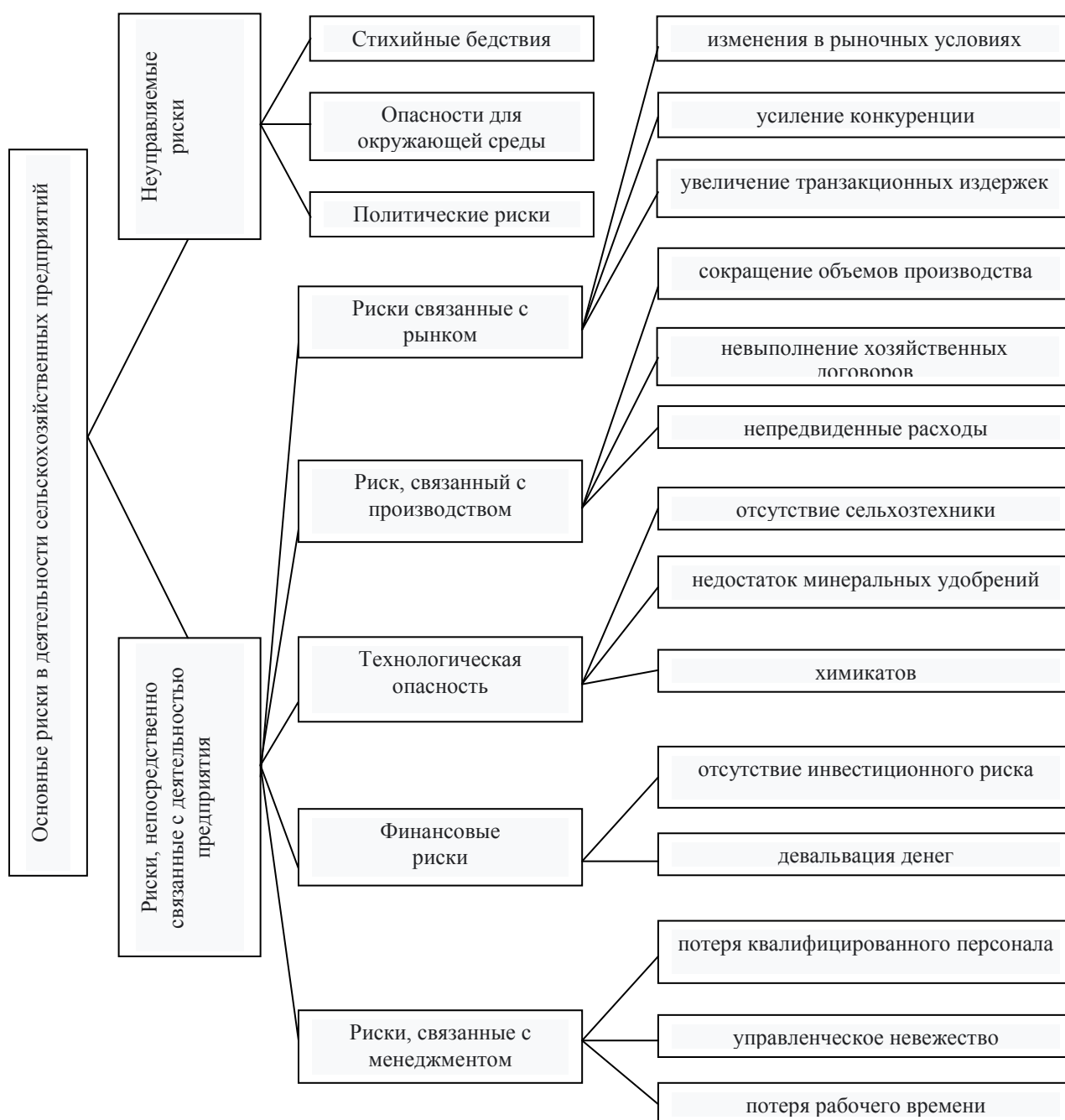


Рисунок 1 – Классификация основных рисков в деятельности сельскохозяйственных предприятий

В последние годы влияние экологических рисков в сельском хозяйстве растет. Такие факторы, как несоблюдение требований закона, нестандартное разведение скота, увеличивают экологические риски.

Известно, что управление стихийными бедствиями - сложный процесс, но их можно предсказать. Стихийные бедствия очень сильно влияют на производственный процесс сельскохозяйственных предприятий. Прямая зависимость производственного процесса сельскохозяйственных предприятий от природно-климатических, живых и биологических организмов, географической среды и погодных условий требует создания ряда мер защиты, таких как поддержка и страхование их деятельности [2].

Сельскохозяйственная продукция, производимая сельхозпредприятиями в течение года, уничтожается из-за опасных природных явлений. В результате пострадали большинство сельскохозяйственных предприятий. Это повлияет на их будущую деятельность. Стихийные бедствия создают серьезные проблемы не только для сельского хозяйства, но и для продовольственной безопасности по всей Республике.

Обильные урожаи при благоприятных погодных условиях создают на рынке предложение сельскохозяйственной продукции, превышающее ее потребление. В результате их цены на рынке резко падают. В этом случае сельхозпредприятия не могут получать достаточный доход. Иногда такое падение цен не позволяет покрыть себестоимость продукции [5].

Для поддержки сельскохозяйственных предприятий государство должно закупать больше сельскохозяйственной продукции, чем рыночный спрос, создавать специальные склады для ее хранения и обеспечивать стабильность цен на сельскохозяйственную продукцию на рынке. Целесообразно обеспечить финансовую стабильность сельскохозяйственных предприятий. В настоящее время эта операция реализуется в ряде развитых стран мира и приносит свои плоды [2].

Скоропортящийся характер некоторых сельскохозяйственных продуктов ограничивает их способность храниться в течение длительных периодов времени или транспортироваться на большие расстояния. В отличие от сельскохозяйственных предприятий, промышленные, торговые и обслуживающие предприятия имеют ряд преимуществ и могут хранить свою продукцию до тех пор, пока рынок не станет благоприятным.

С другой стороны, сельскохозяйственные предприятия не могут хранить на рынке скоропортящиеся продукты, такие как фрукты, овощи или молоко, в течение длительного времени. Из-за того, что такие продукты теряют свою потребительскую ценность через определенный промежуток времени, фермеры вынуждены довольствоваться уровнем цен на рынке [3].

Технологические риски вызваны недостаточной обеспеченностью аграрного сектора сельхозтехникой, средствами защиты растений, минеральными удобрениями и другими производственными ресурсами. В результате нарушаются сроки сельскохозяйственных операций и возникает риск неурожая.

Высокая волатильность цен на сельскохозяйственную продукцию создает ценовые риски. Резкое падение уровня цен, обеспечивающее рентабельность сельскохозяйственного производства, наносит материальный ущерб сельхозпредприятиям.

На уровень цен на сельскохозяйственную продукцию влияют рыночная конъюнктура, политика государства, монополии в агропромышленном комплексе и другие факторы. Кроме того, проблема неравенства цен в сельском хозяйстве стоит очень остро и является одним из основных препятствий на пути развития отрасли. Диспропорция между ценами между сельским хозяйством и производителями ресурсов приводит к снижению производительности сельского хозяйства.

Политические угрозы усугубляются обострением политической ситуации в стране и началом военного конфликта. Нестабильная политическая ситуация в Республике и кардинальные изменения в государственной политике создают серьезную угрозу деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Риск потери денежных средств сельскохозяйственным предприятием при заключении финансовых договоров различного содержания и проведении финансовых операций носит финансовый характер. Такие случаи, как потеря платежеспособности одной из внешних сторон, изъятие части финансовых ресурсов, просрочка платежей, представляют серьезную угрозу для сельскохозяйственного предприятия.

Нехватка высококвалифицированной рабочей силы в сельской местности, плохая подготовка и набор молодых специалистов, а также нехватка опытных рабочих и сотрудников в этом секторе создают кадровые риски. Изменение демографической ситуации, перемещение квалифицированных и экономически активных слоев населения в городские районы привели к ослаблению предложения квалифицированных рабочих и рабочей силы для сельскохозяйственных предприятий [5].

Чтобы обеспечить эффективную работу сельскохозяйственных предприятий, необходимо правильно выбрать лучшие методы прогнозирования, управления, предупреждения и минимизации рисков. При принятии решений на основе условий риска сельскохозяйственному предприятию необходимо разработать собственную стратегию управления рисками. Для управления сельскохозяйственными рисками необходимо принять следующие меры:

- 1) эффективное использование передовых технологий в сельскохозяйственном производстве (правильное планирование агротехнических мероприятий, рациональное использование накопленного опыта в погодных условиях, управление водными ресурсами и т. д.);
- 2) распределение рисков между кооперацией групп хозяйств и вертикальной производственной цепочкой в агропромышленном комплексе;
- 3) улучшение договорных отношений по применению, производству, продаже и поставке передовых рыночных технологий реализации сельскохозяйственной продукции;
- 4) применение эффективных методов управления капиталом и долгом в сельскохозяйственных предприятиях;
- 5) совершенствование рыночных механизмов страхования сельскохозяйственных рисков;
- 6) диверсификация доходов, расширение источников дополнительного дохода на основе многоотраслевой деятельности;
- 7) предоставление консультаций и практической помощи фермерам в минимизации рисков через исследовательские и консультационные учреждения, повышение навыков применения современных передовых технологий в производственном процессе и быстрое развитие навыков, формирование знаний о новых подходах;
- 8) дальнейшее совершенствование мер по регулированию сельскохозяйственных рынков государством;
- 9) установление пределов цен на сельскохозяйственную продукцию, льгот для предприятий-экспортеров, обеспечение безопасности сельскохозяйственной продукции, установление квот;
- 10) возмещение ущерба, причиненного стихийными бедствиями;
- 11) введение программы страховых субсидий от различных опасностей (град, засуха, холод, вредители и т. д.) [6].

Таким образом, обеспечение устойчивого функционирования сельскохозяйственных предприятий требует разработки необходимых мер по управлению рисками. Необходимо поставить конкретные задачи по адаптации сельскохозяйственного производства к

различным рискам. Исследования показывают, что в современных условиях целесообразно принимать необходимые стратегические и тактические решения для обеспечения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий, увеличения прибыли и сокращения убытков.

Список литературы

1. Закон ЛНР №106-II от 08.08.2016 г. «О развитии сельского хозяйства». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/3152/>
2. Программа социально-экономического развития луганской народной Республики 2023 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://merlnr.su/news/2477-programma-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoj-narodnoj-respubliki-do-2023-goda.html>.
3. Балдин К.В., Воробьев С.Н. Управление рисками: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000). - М.: ЮНИТИДАНА, 2012. - 511 с.
4. Васин С.М., Шутов В.С. Управление рисками на предприятии: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2010. - 304 с.
5. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - 2-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.
6. Титович А.А. Менеджмент риска и страхования: учебное пособие. - 2-е изд., испр. - Минск: Высш. шк., 2011. - 287 с.
7. Тэпман Л.Н. Риски в экономике: учебное пособие для вузов / под ред. В.А. Швандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 380 с.

References

1. Zakon LNR №106-II ot 08.08.2016 g. «O razvitii sel'skogo hozjajstva». [Jelektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/3152/>
2. Programma social'no-jekonomicheskogo razvitija luganskoj narodnoj Respubliki 2023 g. [Jelektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <https://merlnr.su/news/2477-programma-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoj-narodnoj-respubliki-do-2023-goda.html>.
3. Baldin K.V., Vorob'ev S.N. Upravlenie riskami: uchebnoe posobie dlja studentov vuzov, obuchajushhihsja po special'nostjam jekonomiki i upravlenija (060000). - M.: JuNITIDANA, 2012. - 511 s.
4. Vasin S.M., Shutov V.S. Upravlenie riskami na predpriatii: uchebnoe posobie. - M.: KNORUS, 2010. - 304 s.
5. Vishnjakov Ja.D., Radaev N.N. Obshhaja teorija riskov: ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ucheb. zavedenij. - 2-e izd., ispr. - M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2008. - 368 s.
6. Titovich A.A. Menedzhment riska i strahovanija: uchebnoe posobie. - 2-e izd., ispr. - Minsk: Vyssh. shk., 2011. - 287 s.
7. Tjepman L.N. Riski v jekonomike: uchebnoe posobie dlja vuzov / pod red. V.A. Shvandara. - M.: JuNITI-DANA, 2002. - 380 s.

Сведения об авторах

Рудов Александр Павлович – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск.

Романченко Татьяна Петровна - старший преподаватель кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск.

Сорокалет Артем Романович – аспирант кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск.

Рогозян Игорь Викторович – аспирант кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск. e-mail: rogozyan.i.v@gmail.com.

Information about authors

Rudov Alexander P. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk.

Romanchenko Tatiana P. – Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk.

Sorokalet Artem R. – Post-Graduate Student, Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk.

Rogozyan Igor V. – post-graduate student of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: rogozyan.e.a@gmail.com

УДК 330.322

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Т.П. Романченко, Т.И. Салий

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: 1q1q5q@rambler.ru, tatyana.saly@yandex.ua

Аннотация. В статье, на основании анализа современных научных подходов к обеспечению конкурентной устойчивости предприятий АПК, предложено авторское определение понятия «конкурентная устойчивость». Изучены структурные составляющие и факторы, оказывающие воздействие на уровень обеспечения конкурентной устойчивости предприятий АПК. Предложены основные принципы обеспечения конкурентной устойчивости предприятий АПК, что обеспечивает возможность стабильного развития исследуемых предприятий в условиях усиления конкуренции на отраслевых рынках сбыта.

Ключевые слова: предприятия АПК; устойчивость развития; конкурентная устойчивость; конкурентные преимущества; рынок сбыта.

UDC 330.322

THEORETICAL ASPECTS OF ENSURING COMPETITOR SUSTAINABILITY ENTERPRISES OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

T. Romanchenko, T. Salij

SE HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: 1q1q5q@rambler.ru, tatyana.saly@yandex.ua

Abstract. In the article, based on the analysis of modern scientific approaches to ensuring the competitive stability of agricultural enterprises, the author's definition of the concept is proposed. The structural components and factors influencing the level of ensuring the competitive stability of agricultural enterprises have been studied. The basic principles of ensuring the competitive stability of agricultural enterprises are proposed, which will allow them to successfully develop in the face of increased competition in industry sales markets.

Key words: agro-industrial complex enterprises; development sustainability; competitive sustainability; factors of competitive sustainability.

Введение. Одним из наиболее значимых условий обеспечения устойчивости развития национальной экономики является повышение конкурентной устойчивости функционирования отраслевых предприятий АПК, так как данный вид устойчивости является одной из важнейших категорий рыночной экономики и характеризует возможность и эффективность адаптации предприятия к условиям конкурентной среды. Поэтому обоснование подходов к исследованию конкурентной устойчивости отраслевых предприятий АПК с целью последующей разработки системы мер по укреплению положения и достижению конкурентных преимуществ предприятий, является актуальным.

Значительный вклад в развитие теории конкуренции и обеспечение конкурентной устойчивости отраслевых предприятий внесли такие ученые как Л.И. Абалкин, В.Н. Амелин, В.С. Балабанов, А.И. Вольский, Ю.А. Данилевский, Ю.Ю. Екатеринославский, С.Д. Ильенкова, А.Я. Кибанов, В.С. Кондратьев, Д.С. Львов, Г.Х. Попов, А.Ю. Юданов и другие. Однако, несмотря на значительное количество научных трудов, данный вопрос требует дальнейших исследований и уточнений.

Цель исследования. На основании анализа современных научных подходов к обеспечению конкурентной устойчивости предприятий АПК предложить авторское определение понятия «конкурентная устойчивость». Выявить необходимые условия для достижения конкурентной устойчивости предприятий АПК в условиях развития конкурентного отраслевого рынка.

Материалы и методы исследования. Решение поставленных задач осуществлялось на основе теоретических основ экономики и управления предприятиями, теории устойчивости предприятий, ситуационного анализа, сбора, обработки и систематизации необходимой информации.

Результаты исследования и их обсуждение. Современные исследования теории устойчивости менее всего затрагивают вопросы касающиеся изучения конкурентной устойчивости. При этом повышение уровня конкурентной устойчивости касается всех уровней иерархии национальной экономики: продукции, предприятий, отраслей, регионов и республики в целом, но особую значимость приобретает обеспечение конкурентной устойчивости отраслевого предприятия как основного звена экономики.

Конкурентная устойчивость предприятий АПК представляет собой сочетание комплекса конкурентных преимуществ, определяющих возможность получения выгоды потенциальными клиентами, и включает весь стратегический комплекс создаваемых предприятием и представляющих ценность для потребителя условий, а также ресурсов и возможностей предприятия, которые определяются в рамках единой рыночной деятельности в долгосрочной перспективе. То есть конкурентная устойчивость образуется в результате логического слияния уникальных и ограниченных возможностей предприятия имеющих длительный срок воспроизведения, при этом уникальность заключается не в самих отличиях, а в их неповторимости, характерной исключительно для данного предприятия [4, 13].

Принятые в экономической теории концепции, изучающие конкурентную устойчивость, охватывают источники формирования и другие характеристики конкурентных преимуществ (рис. 1).

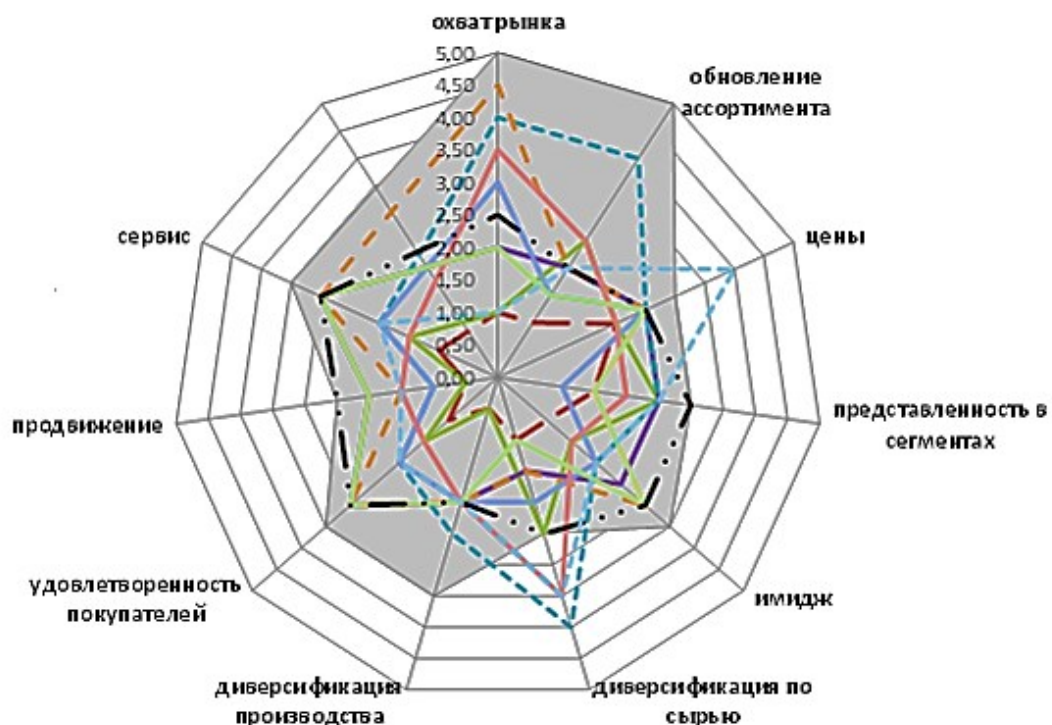


Рисунок 1 – Многоугольник факторов конкурентных преимуществ

Так «рыночная концепция» базируется на определении зависимости уровня конкурентной устойчивости от отраслевой специфики, включает характер и виды существующей конкуренции, наличие монополизации рынка и поведение предприятия на

нем, а также многие другие факторы. То есть в данной концепции учитываются внешние факторы функционирования [1, 3, 9].

В рамках «институциональной концепции» уровень конкурентной устойчивости зависит от степени вовлеченности предприятия в окружающую его бизнес-среду и развития информационного поля (осведомленность клиентов, структура рыночных и отраслевых связей и др.) [2, 11].

Подход «ресурсной концепции» определяет, что конкурентная устойчивость основывается на сочетании ресурсов (информационных, трудовых, материальных) и оптимальности управления ими.

Основываясь на данных подходах, В.А. Калугин и Е.Ю. Манина выделяют в системе конкурентной устойчивости преимущества высшего порядка (репутацию, технологии, квалификация специалистов) и преимущества низшего порядка (возможность использования сырья, материалов, энергоносителей, специалистов, имеющих более низкую ценовую категорию, чем у конкурентов).

В.Л. Дикань определяет две составляющие конкурентной устойчивости предприятия – это конкурентоспособность продукции, характеризующая уровень удовлетворения потенциальных потребителей и эффективность производства, обеспечиваемая оптимальным управлением [1].

Ю.А. Симех рассматривает конкурентную устойчивость как комплексную экономическую категорию характеризующую уровень эффективности функционирования в условиях конкурентной среды, которая обеспечивается конкурентоспособностью, экономической безопасностью и экономической эффективностью [8].

М.В. Черная, позиционирует конкурентную устойчивость, в виде результата комплексного взаимодействия устойчивости развития предприятия с его конкурентоспособностью [10].

В.В. Чернега предлагает рассматривать данную категорию как способность предприятия к удержанию занятой ниши на рынке сбыта, а У.Л. Старожилова как способность к обеспечению лучшего предложения по сравнению с предприятиями-конкурентами [5, 7].

С.А. Мохначев рассматривает понятие «конкурентная устойчивость» как формирование предприятием совокупного потенциала, обеспечивающего ему стойкое рыночное предложение и реализацию генеральных целей функционирования [2].

Однако, вышеозначенные точки зрения не учитывают, что для предприятия АПК наиболее значимыми конкурентными преимуществами являются цена, качество продукции, географическое положение предприятия, а затем – технология торговли, имидж и т.д. То есть конкурентную устойчивость предприятий АПК целесообразно рассматривать, как способность предприятия обеспечивать соответствие темпов своего развития темпам рыночных изменений. При этом, для достижения стратегических целей развития предприятия в долгосрочной перспективе необходима ориентация менеджмента не только на удержание, но и на укрепление рыночных позиций предприятия. То есть данное понятие должно включать обеспечение возможности формирования целевой конкурентной позиции путем конкурентной борьбы с использованием стратегического подхода.

Таким образом, выделим, что при определении понятия «конкурентная устойчивость», целесообразно учитывать следующие положения:

- изучение конкурентной устойчивости целесообразно производить с учетом согласованности и соответствия стратегических целей целям на рынке сбыта;
- совокупная цель конкурентной устойчивости предприятий АПК заключается в достижении лидирующих позиций на рынке сбыта либо целей по захвату рынка;

- стратегической целью конкурентной устойчивости предприятия является задача обеспечения целевой конкурентной позиции предприятия на определенном целевом рынке в долгосрочной перспективе;

- конкурентная устойчивость является внешней комплексной характеристикой, в которой элементы внутренней среды предприятия оказывают на нее только косвенное воздействие;

- из факторов внешней среды на уровень конкурентной устойчивости оказывают влияние только факторы, определяющие конкурентную позицию предприятия на целевом рынке;

- конкурентная устойчивость является динамической характеристикой, что определяет отсутствие ее постоянства.

Основываясь на вышеозначенном, понятие «конкурентная устойчивость» сформулируем: «Это комплексная характеристика, отражающая способность предприятия обеспечивать и удерживать в долгосрочной перспективе конкурентные преимущества на отраслевом рынке, в объеме, достаточном для реализации стратегий устойчивого развития в условиях конкуренции. Конкурентная устойчивость является основополагающим свойством организации, определяет возможность ведения эффективной деятельности в условиях рыночной экономики и достижение конкурентных преимуществ, таких как обеспечение превышения среднеотраслевого уровня доходов, а также завоевание устойчивых позиций на рынке сбыта» (рис. 2). Данное определение справедливо как в условиях снижения, стагнации, так и в условиях поддержания и усиления рыночной позиции предприятия АПК.

Выделим, что формирование конкурентной устойчивости предприятий АПК происходит в условиях внутренней или внешней нестабильности. В условиях кризисных ситуаций возможности формирования долгосрочных стратегических альтернатив отсутствуют, поэтому возникает необходимость классификации стратегических и тактических факторов, позволяющих повысить конкурентную устойчивость предприятия в конкурентной среде. Всю совокупность факторов конкурентной устойчивости можно разделить на группы макро-, мезо- и микроокружения. К факторам макроокружения относятся экономические, научно-технические, правовые, политические, социальные, международные и экологические факторы. Наиболее значимыми из факторов мезосреды являются факторы занимаемой позиции предприятия на рынке и конкурентной среды предприятия. Данные факторы определяют возможности развития предприятия, и являются значимыми в силу высокой зависимости реализации стратегии роста на рынке от факторов, определяющих деятельность ближайшего окружения предприятия. Факторами микросреды выступают степень развития технологий и оборудования, качество используемого сырья и материалов, уровень финансовой обеспеченности и доступности финансовых ресурсов, квалификация персонала, сформированность системы каналов продвижения производимой предприятием продукции, уровень развития дистрибуции.

Стратегический успех обеспечения конкурентной устойчивости большинства предприятий АПК зависит от способности преобразовывать общую конкурентную стратегию в ряд последовательных шагов, которые необходимы для получения конкурентных преимуществ (рис. 2), а именно:

- организация производственного процесса и планирование объемов производства с ориентацией на их увеличение с учетом необходимости определения объема реализации продукции, при котором обеспечивается безубыточность производственной деятельности;

- обеспечение достаточного уровня качества производимой продукции и ее соответствие нормам здорового питания человека, что способствует освоению новых рынков сбыта, повышению имиджа предприятия у потенциальных покупателей, является

залогом возможности выхода на внешние рынки сбыта, а также базой для максимизации прибыли;

–снижение затрат на производство и транспортировку продукции, обеспечиваемое комплексом мер по совершенствованию технологий производства, логистики и менеджмента;

–применение методов бенчмаркетинга, как систематического, непрерывного поиска и изучения передового опыта ведущих конкурентов отрасли, с постоянным сравнением целевых и достигнутых результатов бизнеса в сопоставлении с разработанной эталонной моделью, что позволяет обеспечить поддержку системы улучшений результативности функционирования;

–применение принципов логистики, с точки зрения увеличения рентабельности и оптимизации производственного процесса и придания производимой продукции более значимых преимуществ, в сравнении с аналогичной продукцией конкурентов.

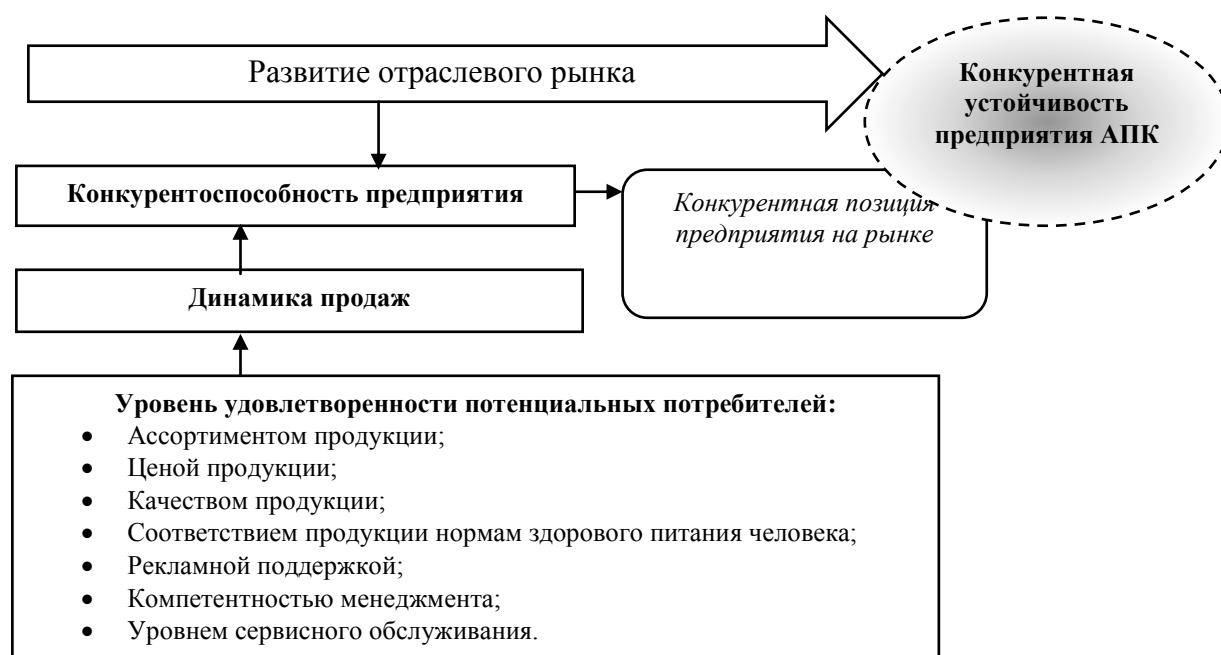


Рисунок 2 – Графическая интерпретация формирования конкурентной устойчивости предприятий АПК

Выводы. Предложенный авторский подход к определению понятия «конкурентная устойчивость» позволяет уточнить ранее предложенные методические подходы к пониманию сущности данной категории и учитывает необходимость достижения стратегических целей развития предприятия в долгосрочной перспективе с ориентацией не только на удержание, но и на укрепление рыночных позиций предприятия. Выявлено, что стратегический успех обеспечения конкурентной устойчивости предприятий АПК зависит от способности преобразовывать общую конкурентную стратегию в ряд последовательных шагов, которые необходимы для получения конкурентных преимуществ, в разрезе устойчивого развития. Перспективным направлением исследований в сфере обеспечения конкурентной устойчивости предприятий АПК определена разработка методических основ механизма обеспечения конкурентной устойчивости.

Список литературы

1. Дикань, В.Л. Обеспечение конкурентоустойчивости предприятия: Монография. – Харьков: Основа, 2019. – 160 с.

2. Путятин, А.Е. Стратегия повышения конкурентной устойчивости предприятия : дисс. канд. экон. наук : 08.00.05. - Москва, 2000. - 216 с.
3. Тумаков Е.А. Стратегическое планирование конкурентной устойчивости предприятия в период кризиса / С.Б. Алексеев, Е.А. Тумаков // Сборник материалов II-й Международной научно-практической конференции «Экономика Донбасса: векторы социально-экономического и исторического развития». – Донецк, ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила ТуганБарановского», 2019. – С.58-61.
4. Тумаков Е.А. Влияние факторов макроокружения на конкуренцию в торговле донецкой народной республики / Е.А. Тумаков – Донецк: ДонНУЭТ имени М. Туган-Барановского. – Краматорск: Каштан, 2015. – С. 271-276.
5. Путятин А.Е. Методика определения и анализа конкурентной устойчивости предприятия [Электронный ресурс] / А.Е. Путятин. – Режим доступа: <http://www.maop.vorstu.ru/putyanin.html>. (дата обращения 02.03.2021).
6. Тумаков, Е.А. Определение дефиниции «Конкурентная устойчивость предприятия» / С.Б. Алексеев, Е.А. Тумаков // Конкурентоспособность субъектов хозяйствования в условиях новых вызовов внешней среды: проблемы и пути их решения: сб. матер. XX междунар. науч.- прак. конф. / Под общ. ред. Н.В. Мальцева. – Екатеринбург, 2017. – С.12-19.
7. Максименко И.А. Систематизация подходов к пониманию дефиниции «конкурентная устойчивость» // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 2 (51). С. 160–165.
8. Симех Ю.А. Определение понятия конкурентоустойчивость предприятия // Вестник Международного славянского университета. Серия: Экономические науки. 2007. Т. 10. № 1. С. 12-16.
9. Алексеев С.Б. Механизм обеспечения конкурентной устойчивости торгового предприятия // Вестник Института экономических исследований. 2019. № 2(14). С. 28-34.
10. Дорошенко Ю.А., Полуянова Н.В. Анализ влияния факторов конкурентной устойчивости на предприятия промышленности строительных материалов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 117-120.
11. Кобец С.П. Конкурентная устойчивость промышленного предприятия: управленческий аспект // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2014. № 2(7). С. 29-31.
12. Шароватов С.В. Использование концепции конкурентной устойчивости предприятия в преодолении кризисных явлений / С.В. Шароватов, М.Н. Черкасов // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2014. – №34. – С. 175-180.
13. Шароватов С.В. Разработка механизма конкурентной устойчивости машиностроительных предприятий: дис...канд. экон.наук. – М., 2013. – 189 с.

References

1. Dikan', V.L. Obespechenie konkurentoustojchivosti predpriyatija: Monografija. – Har'kov: Osnova, 2019. – 160 s.
2. Putjatin, A.E. Strategija povyshenija konkurentnoj ustojchivosti predpriyatija : diss. kand. jekon. nauk : 08.00.05. - Moskva, 2000. - 216 s.
3. Tumakov E.A. Strategicheskoe planirovanie konkurentnoj ustojchivosti predpriyatija v period krizisa / S.B. Alekseev, E.A. Tumakov // Sbornik materialov II-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Jekonomika Donbassa: vektory social'no-jekonomicheskogo i istoricheskogo razvitija». – Doneck, GO VPO «DonNUJeT imeni Mihaila TuganBaranovskogo», 2019. – S.58-61.
4. Tumakov E.A. Vlijanie faktorov makrookruzenija na konkurenciju v torgovle doneckoj narodnoj respubliki / E.A. Tumakov – Doneck: DonNUJeT imeni M. Tugan-Baranovskogo. – Kramatorsk: Kashtan, 2015. – S. 271-276.
5. Putjatin A.E. Metodika opredelenija i analiza konkurentnoj ustojchivosti predpriyatija [Jelektronnyj resurs] / A.E. Putjatin. – Rezhim dostupa: <http://www.maop.vorstu.ru/putyanin.html>. (data obrashhenija 02.03.2021).
6. Tumakov, E.A. Opredelenie definicii «Konkurentnaja ustojchivost' predpriyatija» / S.B. Alekseev, E.A. Tumakov // Konkurentosposobnost' sub#ektov hozjajstvovaniya v uslovijah novyh vyzovov vneshnej sredy: problemy i puti ih reshenija: sb. mater. XX mezhhdunar. nauch.- prak. konf. / Pod obshh. red. N.V. Mal'ceva. – Ekaterinburg, 2017. – S.12-19.
7. Maksimenko I.A. Sistematizacija podhodov k ponimaniju definicii «konkurentnaja ustojchivost'» // Biznes. Obrazovanie. Pravo. 2020. № 2 (51). S. 160–165.
8. Simex Ju.A. Opredelenie ponjatija konkurentoustojchivosti' predpriyatija // Vestnik Mezhdunarodnogo slavjanskogo universiteta. Serija: Jekonomicheskie nauki. 2007. T. 10. № 1. S. 12-16.
9. Alekseev S.B. Mehanizm obespechenija konkurentnoj ustojchivosti torgovogo predpriyatija // Vestnik Instituta jekonomicheskikh issledovanij. 2019. № 2(14). S. 28-34.

10. Doroshenko Ju.A., Polujanova N.V. Analiz vlijanija faktorov konkurentnoj ustojchivosti na predprijatija promyshlennosti stroitel'nyh materialov // Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta im. V.G. Shuhova. 2013. № 6. S. 117-120.
11. Kobec S.P. Konkurentnaja ustojchivost' promyshlennogo predprijatija: upravlencheskij aspekt // Azimut nauchnyh issledovanij: jekonomika i upravlenie. 2014. № 2(7). S. 29-31.
12. Sharovатов S.V. Ispol'zovanie koncepcii konkurentnoj ustojchivosti predprijatija v preodolenii krizisnyh javlenij / S.V. Sharovатов, M.N. Cherkasov // Jekonomika i sovremennyj menedzhment: teorija i praktika. – 2014. – №34. – S. 175-180.
13. Sharovатов S.V. Razrabotka mehanizma konkurentnoj ustojchivosti mashinostroitel'nyh predpriyatij: dis...kand. jekon.nauk. – M., 2013. – 189 s.

Сведения об авторах

Романченко Татьяна Петровна – старший преподаватель кафедры информационных технологий, математики и физики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: lq1q5q@rambler.ru.

Салий Татьяна Ивановна – старший преподаватель кафедры информационных технологий, математики и физики, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: lq1q5q@rambler.ru.

Information about authors

Romanchenko Tatyana P. – Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: lq1q5q@rambler.ru

Salij Tatyana I. – Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: tatyana.saly@yandex.ua

УДК 631.11

**ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ НАПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК**

А.Л. Смушак

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: asmushak@inbox.ru

Аннотация. В данной статье автором детализируется процедура внедрения инноваций, которые обеспечат развитие животноводческого направления за счет высокопродуктивного скота и высокотехнологического оборудования на примере ООО «АГРОЛУГ СХ». Данное направление было обосновано в статьях автора, которые посвящены особенностям применения проектного подхода на основе SWOT-анализа деятельности предприятия.

Ключевые слова: инновация; проектный подход; предприятие АПК; экономика; производственная составляющая.

UDC 631.11

**PROJECT APPROACH TO SUBSTANTIATING THE DIRECTION OF INNOVATIVE
DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISE**

A. Smushak

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: asmushak@inbox.ru

Abstract. In this article, the author details the procedure for the introduction of innovations that will ensure the development of livestock production at the expense of highly productive livestock and high-tech equipment on the example of LLC «AGROLUG SH». This direction was substantiated in the articles of the author, which are devoted to the peculiarities of the application of the project approach based on the SWOT analysis of the enterprise.

Keywords: innovation; project approach; agro-industrial complex enterprise; economy; production component.

Введение. Современные реформы в агропромышленном комплексе (АПК) в

Луганской Народной Республики призваны обеспечить продовольственную безопасность государства, особенно в условиях экономической блокады и продолжающимся военно-политическим конфликтом со стороны Украины. В частности должны быть сформированы, даже в таких турбулентных условиях изменения внешней среды, возможности развития малых и средних предприятий в сфере АПК, должна развиваться конкуренция. В то же время, с государства не снимаются обязанности по попечительству процессов научно-технической политики, успешная и эффективная реализация которой просто невозможна без соответствующей поддержки со стороны правительства. Мировая практика свидетельствует в пользу государственного вмешательства в экономику именно ради обеспечения прогресса, снижение рисков со стороны предприятий и предпринимателей. В данном случае с позиции самих средних и малых предприятий АПК должна исходить инициатива относительно внедрения инноваций в свои основные процессы. Поэтому необходимо разрабатывать и обосновывать инновационные решения, которые в последующем могут быть поддержаны со стороны государства на условиях долевого финансирования. В данном случае незаменим становится проектный подход в обосновании внедрения научно-технических разработок.

Материалы и методы исследования. Теоретическую основу данной темы исследования составляют научные работы, издания и публикации ряда ученых – в большинстве своем, отечественных, среди В.Н. Гончаров, М.А. Гончаренко, В.Г. Ткаченко, И.С. Шернина, М.Н. Шевченко, Р.В. Ободец, С.В. Захаров [1, 2, 7, 8, 10, 11].

Цель статьи – рассмотреть производственную составляющую проектного подхода относительно внедрения инноваций на примере ООО «АГРОЛУГ СХ» в ЛНР.

Результаты исследования и их обсуждение. Существующий бизнес ООО «АГРОЛУГ СХ» находится на стадии спада, как подтверждает финансово-экономический анализ, предприятие находится на грани банкротства. Кроме этого анализ факторов, влияющих на данное предприятие выявил перспективы в развитии в части выращивания КРС, для чего у предприятия имеется производственная база. Поэтому основной целью проекта становится обеспечение инновационного развития животноводческой фермы на основе приобретения высокопродуктивного скота и высокотехнологического оборудования и технологии.

Анализируя производственную составляющую ООО «АГРОЛУГ СХ», в 2015 году предприятием были построены несколько сооружений для содержания животных общей площадью 862 м² (есть водопровод из собственной скважины и подведено электричество). Имеется жилой дом на 63,1 м² с земельным участком – 3500 м².

В собственности данного предприятия находятся: 50 голов КРС (бычки); 50 голов овец; 3 головы барана. Весь скот был приобретен в 2018 году на откорм.

Предприятие планирует получать основной доход за счет реализации готовой продукции: мясо говядины и баранины живым весом, разделанное мясо тушек и субпродукты.

Главным фактором конкурентоспособности данного предприятия является производство высококачественной продукции на основе природного корма (без добавления антибиотиков, усиливающих рост, вес КРС и птицы).

Второй фактор конкурентоспособности – внедрение инновационной технологии в основные бизнес-процессы, а именно пробиотика БИОКСИМИН «COW» [9].

Следующей важной составляющей в механизме инновационного развития предприятия становится применение маркетинговой агрессивной стратегии и позиционирование предприятия на рынке с собственной торговой маркой «Луганские просторы».

Приобретение дополнительного высокотехнологического оборудования позволит увеличить производительность предприятия, что повлечет за собой больший охват рынка

мясной продукции.

Планируемые закупки оборудования и поголовья животных в рамках механизма инновационного развития предприятия представлено в таблице.

Таблица – Приобретаемое имущество и поголовье животных, предназначенное для осуществления планируемой деятельности [4]

№ п/п	Наименование имущества	Ориентировочная стоимость, тыс.руб.
1.	КРС (бычки) 75 голов*145 руб.*200 кг.	2175,00
2.	Овцы/бараны 53 голов (3-5 кг одна голова)	350,00
Итого		2525,00

В связи с наличием широкого спектра продуктов, которые получаются в результате забоя КРС и овец (мясо, субпродукты, шкурка, головы и пр.) они сгруппированы в два основных продукта, которые и будут определять основной поток будущих продаж в виде оптовой продажи КРС и овец оптом на живой вес.

Объемы производства прогнозируются на первый год (2021г.) в размере 75 т живого веса, с тем учетом, что рост одного бычка за пол года возможен с 200 кг. до 600 кг. до конца года это составит 125 голов (600 кг.*125 голов КРС= 75000 кг. живого веса). На следующий год 2022 приобретается 125 голов + через 5 месяцев 125 голов, в конце года возможно получить 180 КРС (бычков) весом до 600 кг каждый (600 кг.*180 голов КРС = 108000 кг. живого веса). Такие же объемы производства прогнозируются и на 2023 и 2024 года.

При прогнозе продаж живым весом на 2021 и 2022 года цена за один кг. будет увеличиваться до 150 руб./кг., до 160 руб./кг. в 2023 г. и 200 руб./кг в 2024 г., в связи с прогнозным повышением цен и учете инфляционных процессов.

При закупке дополнительно 53 голов овец (романовской породы) живой вес достигается на конец второго года до 40 кг (100 голов *40 кг. = 4000 кг. живого веса). Ценовая политика выстраивается в размере 200 руб. за кг. и повышается в 2023 и 2024 годах до 220 руб. и 250 руб. за кг. Первые два года будет происходить разведение овец данной породы. Учитывая временные рамки на окот, который наступает через 145 дней, то такой временной промежуток на неделю меньше, чем у других пород овец. Таким образом, на конец второго года (2022 г.) количество голов по реалистическому прогнозу увеличится до 200 голов, для этого уже в течении данного года будет продано живым весом 50 голов 50*40 кг. = 2000 кг., в 2023 и 2024 уже возможна реализация в объеме 100 овец.

В рамках механизма инновационного развития для данного предприятия является необходимость обновления его материально-технической базы, а именно строительство сооружений для содержания скота (ангар для бычков, ангар для овец, ангар для хранения кормов).

На рисунке 1 представлена технология выращивания бычка казахской-белоголовой породы (мясная порода).

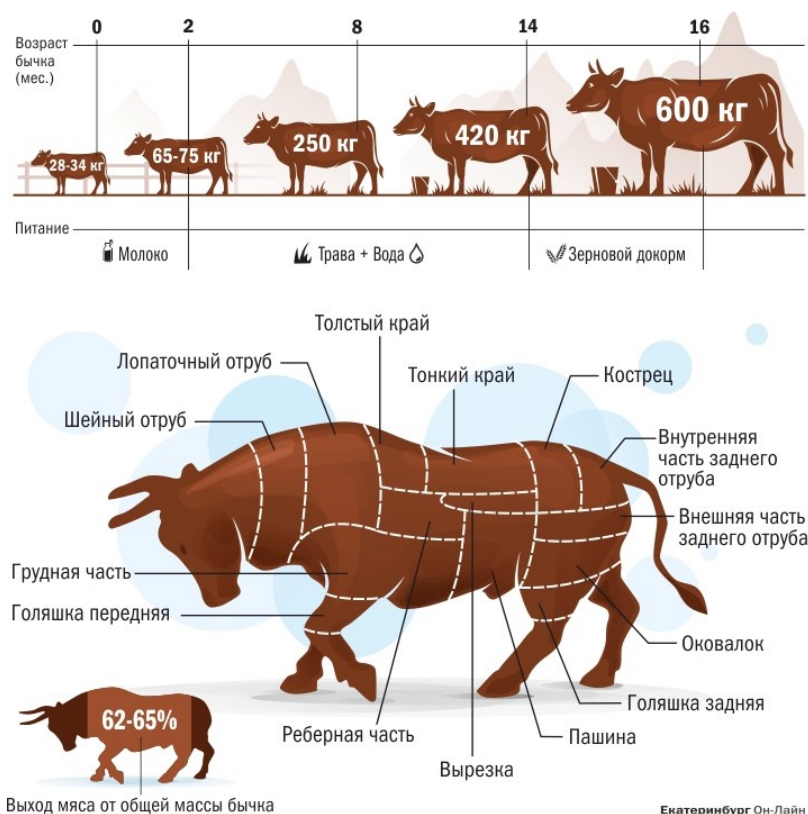


Рисунок 1 – Технология выращивания бычков казахской-белоголовой породы (составлено по данным источника [5])

Второе перспективное направление обозначенного механизма – это производство готовой продукции через строительство производственных объектов по переработке продукции животноводства. Это даст возможность повысить рентабельность производства за счет продажи субпродуктов, разделанных тушек мяса под собственной торговой маркой «Луганские просторы».

Также, приобретая в Белгородской области бычков соответствующей породы, приблизительно 7 месячного возраста в 200 кг. одна голова с учетом прикорма и применения пробиотика БИОКСИМИН «COW» уже на 14 месяце вес достигает 600 кг. На рисунке 1 также отмечается важное преимущество для оптовых клиентов, когда выход с одной головы получается в размере 62-65 % готового мяса для реализации в розницу и дополнительно субпродукты. Таким образом, закупку бычков можно проводить два раза в год.

Закупка овец для откорма будет осуществляться один раз в год с целью откорма до 40 кг. одной головы в течении 9-12 месяцев.

Навоз на ферме утилизируется в компостные ямы, далее компост вывозится на собственные поля (154 га) поздней осенью как удобрение.

Расчёт емкости рынка потребления мясной продукции основан на статистической информации по ЛНР: население республики = 1,4 млн чел. (по состоянию 01.01.2020) [3], в среднем в месяц целевой сегмент составляет 0,5 млн чел. с учётом, что цена на телятину выше чем свинину и птицу. С учетом нормативов потребления, ссылаясь на приказ Минздрава РФ [6] в день 232 г. (85 кг. в год). Даже если учесть, что в рамках такого потребления 30 % относится к говядине и баранине тогда норматив потребления по данному продукту составит 69,6 г. получаем сегмент рынка в 34800 кг. в день говядины,

потребляемой в Республике (500 тыс. чел * 0,0696 гр.). То есть, в год потребление данного продукта (говядина и баранина) составляет 12702 тонны, что и определяет емкость данного рынка.

На сегодняшний день, с учетом закупки дополнительного объема КРС и овец для откорма, при максимальной загрузка данного предприятия, производственная мощность предприятия составит 108 т мясных КРС и 4 т. баранины в год. При выходе в 62% готового мяса с одной головы можно получить всего 69,44 т. $((108\text{т.} + 4,00\text{т.}) * 62\%)$ готового мяса для реализации в розницу.

Учитывая данные показатели производственной мощности предприятие сможет занять всего 0,5 % $(69,44\text{т.} * 100\% / 12702\text{т.})$ рынка баранины и говядины.

Основным методом реализации и стимулирования сбыта готовой продукции, является работа через оптовых посредников и поставщиков на мясокомбинаты и супермаркеты в г. Луганске.

Выводы. Таким образом, в данной статье продемонстрирована возможность использования проектного подхода для обеспечения реализации механизма инновационного развития действующего предприятия ООО «АГРОЛУГ СХ» с высокопродуктивным скотом и высокотехнологическим оборудованием.

Основная цель проекта – обеспечение инновационного развития животноводческой фермы на основе приобретения высокопродуктивного скота, высокотехнологического оборудования и технологии.

Важной составляющей в механизме инновационного развития предприятия становится применение маркетинговой агрессивной стратегии и позиционирование предприятия на рынке с собственной торговой маркой «Луганские просторы». Приобретение дополнительного высокотехнологического оборудования позволит увеличить производительность предприятия, что повлечет за собой больший охват рынка мясной продукции. Прогноз продаж выстроен с учетом реалистического сценария и рассмотрен по двум видам основной продукции КРС (бычки) живой вес и овцы живой вес.

Для запуска механизма инновационного развития предприятия необходимо рассмотреть государственную политику в части выделения дополнительного безвозмездного финансирования предприятий АПК в ЛНР. Такая политика имеет много аспектов, каждый из которых является бесспорно важным, а потому заслуживает внимания.

Список литературы

1. Гончаров, В.Н. Организация выбора рациональной стратегии инновационного развития предприятий: монография / В.Н. Гончаров, М.А. Гончаренко, М.Н. Шевченко, И.В. Толок. – Луганск: изд-во «Ноулидж», 2016. – 200 с.
2. Гончаров, В.Н. Разработка модели оценки инновационной деятельности предприятий / В.Н. Гончаров, М.А. Гончаренко // Вестник Донского государственного аграрного университета. – Научный журнал. Выпуск №2(16). Часть 2. Экономические и технические науки. – п. Персиановский, 2015. – с. 5-11.
3. Государственный комитет статистики ЛНР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gkslnr.ru/stat_info/demografiya/. – Дата обращения: 22.07.2020.
4. Информационный портал АгроТоргГрант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://atgarant.ru/bychki_kazahskoy_belogolovoy_porody_ghivym_vesom_8278.html. – Дата обращения: 16.07.2020
5. Казахская белоголовая порода коров. Характеристики, особенности содержания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/kazakhskaya-belogolovaya-poroda-korov-kharakteristiki-sobennosti-soderzhaniya.html>. – Дата обращения: 16.07.2020
6. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания № 614 от 19.08.2016 Приказ Министерства здравоохранения РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200/. – Дата обращения: 22.07.2020.
7. Ободец, Р.В. Методические подходы к формированию устойчивого развития предприятий в сфере АПК / Р.В. Ободец, С.В. Захаров // ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы

при Главе Донецкой Народной Республики». Сборник научных работ серии «Государственное управление». Вып. 16: Экономика и управление народным хозяйством / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2019. – С. 163-170.

8. Ободец, Р.В. Проблемы стратегического планирования на предприятии в кризисных условиях / Р.В. Ободец // Торговля и рынок научный журнал. -2018. - № 1 (45): ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли Михаила Тугана-Барановского». – С. 242-248.

9. Производство и продажа биопрепаратов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nngst.ru>. – Дата обращения: 13.07.2020.

10. Ткаченко, В.Г. Тенденции и перспективы развития аграрного бизнеса в Луганской области / В.Г. Ткаченко, А.П. Ольшанский, С.А. Передериева // Экономика АПК. – 2010. – № 4. – С. 18-25.

11. Шевченко, М.Н. Стратегическое планирование в аграрном производстве: теоретические аспекты / М.Н. Шевченко // Теоретические основы стратегического планирования и управления хозяйственным комплексом страны и регионов: монография / Шевченко М.Н., Богачев В.И., Гончаров В.Н. и др. – Луганск: ГОУ ЛНР «ЛНАУ», 2017. – Гл. 4, п.4.1. – С. 101-117.

References

1. Goncharov, V.N. Organizacija vybora racional'noj strategii innovacionnogo razvitija predpriyatij: monografija / V.N. Goncharov, M.A. Goncharenko, M.N. Shevchenko, I.V. Tolok. – Lugansk: izd-vo «Noulidzh», 2016. – 200 s.

2. Goncharov, V.N. Razrabotka modeli ocenki innovacionnoj dejatel'nosti predpriyatij / V.N. Goncharov, M.A. Goncharenko // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – Nauchnyj zhurnal. Vypusk №16(16). Chast' 2. Jekonomicheskie i tehicheskie nauki. – p. Persianovskij, 2015. – s. 5-11.

3. Gosudarstvennyj komitet statistiki LNR [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://gkslnr.su/stat_info/demografiya/. – Data obrashhenija: 22.07.2020.

4. Informacionnyj portal AgroTorgGrant [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://atgarant.ru/bychki_kazahskoy_belogolovoy_porody_ghivym_vesom_8278.html. – Data obrashhenija: 16.07.2020

5. Kazahskaja belogolovaja poroda korov. Harakteristiki, osobennosti sodержaniya. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/kazahskaya-belogolovaya-poroda-korov-kharakteristiki-osobennosti-soderzhaniya.html>. – Data obrashhenija: 16.07.2020

6. Ob utverzhdenii rekomendacij po racional'nym normam potreblenija pishhevych produktov, otvechajushhih sovremennym trebovanijam zdorovogo pitaniya № 614 ot 19.08.2016 Prikaz Ministerstva zdavoohranenija RF [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200/. – Data obrashhenija: 22.07.2020.

7. Obodec, R.V. Metodicheskie podhody k formirovaniju ustojchivogo razvitija predpriyatij v sfere APK / R.V. Obodec, S.V. Zaharov // ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе Донецкой Народной Республики». Сборник научных работ серии «Государственное управление». Вып. 16: Экономика и управление народным хозяйством / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2019. – С. 163-170.

8. Obodec, R.V. Problemy strategicheskogo planirovanija na predpriyatii v krizisnyh uslovijah / R.V. Obodec // Torgovlja i rynek nauchnyj zhurnal. -2018. - № 1 (45): GOVPO «Донецкий национальный университет экономики и торговли Михаила Тугана-Барановского». – С. 242-248.

9. Proizvodstvo i prodazha biopreparatov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://nngst.ru>. – Data obrashhenija: 13.07.2020.

10. Tkachenko, V.G. Tendencii i perspektivy razvitija agrarnogo biznesa v Luganskoj oblasti / V.G. Tkachenko, A.P. Ol'shanskij, S.A. Perederieva // Jekonomika APK. – 2010. – № 4. – С. 18-25.

11. Shevchenko, M.N. Strategicheskoe planirovanie v agrarnom proizvodstve: teoreticheskie aspekty / M.N. Shevchenko // Teoreticheskie osnovy strategicheskogo planirovanija i upravlenija hozjajstvennym kompleksom strany i regionov: monografija / Shevchenko M.N., Bogachev V.I., Goncharov V.N. i dr. – Lugansk: ГОУ ЛНР «ЛНАУ», 2017. – Гл. 4, п.4.1. – С. 101-117.

Сведения об авторах

Смушак Артём Леонидович – аспирант кафедры экономики предприятия и управления трудовыми ресурсами в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: asmushak@inbox.ru.

Information about author

Smushak Artem L. - Post-graduate student of the Department of Enterprise Economics and Human Resources Management in the Agro-Industrial Complex of the Luhansk State Agrarian University, e-mail: asmushak@inbox.ru.

УДК 339

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

¹С.А. Спорняк, ²Ю.Г. Диденко

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск
e-mail: svetlanavolvak@mail.ru

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск
e-mail: julia.didenko912@gmail.com

***Аннотация.** Рассмотрены и проанализированы современное состояние и тенденции развития рынка сельскохозяйственной продукции в Луганской Народной Республике, а также его динамика развития. Рассмотрены показатели, отражающим диспропорции в воспроизводственном процессе сельского хозяйства. Изучены тенденции насыщения рынка и обеспечения спроса за счет регионального производства, дана характеристика рынков по видам продукции. Определены перспективные направления развития регионального рынка продукции сельского хозяйства.*

***Ключевые слова:** рынок сельскохозяйственной продукции, производство и реализация, диспропорции.*

UDC 339

**CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF AGRICULTURAL
PRODUCTS' MARKET IN THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC**

¹S. Spornyak, ²J. Didenko

SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl National University», Lugansk
e-mail: svetlanavolvak@mail.ru

SEI HE LPR «Lugansk state pedagogical university», Lugansk
e-mail: julia.didenko912@gmail.com

***Abstract.** Considered and analyzed the current state and development trends of the agricultural market in the Lugansk People's Republic, as well as its development dynamics. We considered indicators reflecting disproportions in the reproductive process of agriculture. We studied the tendencies of market saturation and demand provision at the expense of regional production, the characteristics of markets by types of products are given. The promising directions for the development of the regional market for agricultural products are determined.*

***Keywords:** agricultural market, production and sale, imbalances.*

Введение. В связи с напряженной экономической и политической обстановкой, продовольственное обеспечение сегодня занимает особое место в государственной политике любой страны. Стратегической задачей государства является формирование эффективного конкурентоспособного сельского хозяйства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны и обеспечение устойчивого функционирования аграрных рынков, которые являются одним из факторов комплексного развития аграрного сектора экономики. Современный аграрный рынок является составной частью экономики и занимает особое место в рыночной системе, по причине того, что охватывает производство и распределение, как готовой продукции, так и сырья.

Развитие аграрного сектора экономики государства служит залогом формирования ее продовольственной безопасности. Сельское хозяйство оказывает существенное влияние не только на формирование валового внутреннего продукта, но и на развитие других важных отраслей экономики через изготовление для этой сферы средств производства и потребления продукции аграрного сектора. Итак, на современном этапе экономического развития экономики проблемы обеспеченности населения продовольствием, сбалансированности спроса и предложения на аграрном рынке, приобретают исключительное значение.

В научной и экономической литературе дискуссионным остается система понятийного аппарата рынка продукции сельского хозяйства. Авторами применяются различные трактовки рынка аграрного сектора, используются такие определения, как «рынок сельскохозяйственной продукции», «аграрный рынок», «агропромышленный», «агропродовольственный». Многообразие категорий объясняется различными подходами авторов, в основу которых взяты, такие критерии как: произвольный формат содержания деятельности, вид и ассортимент товаров, которые наполняют каждый из указанных рынков [2]. Организационная специфичность агропродовольственного рынка заключается в одновременном существовании трех основных видов рынка – сельскохозяйственного сырья, рынка готовой продукции и рынка сельскохозяйственных товаров. При этом сельскохозяйственная продукция может выступать на рынке как сырье, готовая продукция и товар одновременно [2, 10].

Слепнева Л.Р., Бадмаева И.В. отмечает, что независимо от того, развивается сельскохозяйственное производство или нет, в любой стране так или иначе имеют место агропродовольственные рынки, так как через них осуществляется продовольственное обеспечение населения и реализуется социально-экономическая политика [10]. В условиях сокращения сельскохозяйственного производства спрос в продуктах питания удовлетворяется за счет импорта, что наблюдалось в ЛНР в первые годы восстановления после военных действий.

Вопросы, затрагивающие воспроизводственный процесс, проблемы пропорциональности и сбалансированности в развитии отраслей, рынков, особенно прикладного характера, в частности в аграрном секторе изучены недостаточно.

В современности вопрос применения воспроизводственного подхода к управлению экономикой региона становится все более актуальным [1, 4, 6]. Установление взаимосвязей между элементами региональной системы воспроизводства и исследования пропорций, при которых создаются условия для непрерывного воспроизводственного процесса, является необходимостью для сбалансированного развития, ведь только так появится возможность повышения уровня и качества жизни региона; выведение национальной экономики на передовой уровень.

Сбалансированность – взаимное соответствие (баланс) экономических ресурсов и потребностей в них, рассматриваемое с учетом масштабов, динамик, качественных характеристик и т.д. Основу пропорциональности составляет общественное разделение труда в его отраслевой и территориальных формах, усиливающееся и развивающееся по мере развития производительных сил. Региональные воспроизводственные пропорции – относительные показатели, характеризующие соотношения между продукцией и ресурсами, отдельными их видами, затратами и результатами, другими индикаторами, имеющими отношение к объяснению экономической динамики [4].

Цель статьи – исследовать и проанализировать современное состояние и тенденции развития рынка сельскохозяйственной продукции в Луганской Народной Республике.

В соответствии с целью были поставлены такие задачи: проанализировать современное состояние и динамику развития рынка сельскохозяйственной продукции в Луганской Народной Республике; выявить диспропорции в воспроизводственном процессе сельского хозяйства; изучить тенденции насыщения рынка и обеспечения спроса за счет регионального производства; определить перспективные направления развития регионального рынка продукции сельского хозяйства.

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели в работе осуществлялось изучение показателей развития агропродовольственного рынка и сельского хозяйства, предоставленных Госкомстатом ЛНР и официальными источниками [3, 8]. В том числе автором самостоятельно рассчитывались показатели, позволяющие определить диспропорции в воспроизводственном процессе сельского хозяйства:

соотношение производства и реализации продукции сельского хозяйства, удельный вес отдельных видов продукции сельского хозяйства в общей выручке, соответствие производства спросу и др. Для анализа применялись методы: ретроспективный анализ, анализа и синтеза, сравнения, рядов динамики.

Результаты исследования и их обсуждение. На формирование агропродовольственного рынка и его инфраструктуры оказывают влияние экономические, природные, ресурсные и социальные факторы. В Луганской Народной Республике агропродовольственный рынок формируется стихийно в условиях финансовой и производственной нестабильности субъектов хозяйствования, сокращения предложения местной продукции, связанного с уменьшением объемов производства, роста цен, жесткой конкуренции с импортной продукцией, а также низкой покупательной способности населения. Присутствует высокая зависимость от импортного продовольствия, что создает определенные риски в плане самообеспечения населения региона продуктами питания и продовольственной безопасности.

В ЛНР на 1 января 2019 года зарегистрировано в секторе А «Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство» – 307 предприятий, из них 159 – фермерских хозяйств (51,7%).

В 2019 г объемы сельскохозяйственного производства увеличились на 19,8% по отношению к предыдущему году, причем по растениеводству на 28,4% и животноводству на 14,3 %. В табл. 1 показана динамика темпов роста производства основных сельскохозяйственных культур в ЛНР за 2015-2019 гг.

Таблица 1 – Динамика темпов роста производства основных сельскохозяйственных культур в ЛНР за 2015-2019 гг., %

Сельскохозяйственные культуры	2015 г к 2013 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2019 г к 2013 г
Зерновые и зернобобовые	92,3	174,8	99,8	60,4	135,8	132,1
Подсолнечник на зерно	25,9	168,0	80,2	106,8	147,1	54,9
Овощи	51,2	181,1	96,2	93,3	83,4	69,3
Картофель	29,3 р.	136,1	110,5	86,0	122,2	46,4 р.
Бахчевые	42,8	4,9 р.	115,3	160,2	103,5	4,0 р.
Плоды и ягоды	5,5 р.	126,6	106,1	135,9	109,1	11,0 р.
Мясо	18,2	3,1 р.	94,4	112,0	135,4	81,1
Молоко	54,6	125,6	99,8	99,5	106,8	72,8
Яйца, шт	21,7	102,8	103,0	115,0	89,4	23,6

Рассчитано на основе данных Госкомстата ЛНР

Из таблицы 1 видно, что в 2015 г по сравнению с 2013 г наблюдается спад производства по всем видам продукции, кроме картофеля, ягод и плодовых. Если сравнить результаты 2019 г с довоенным уровнем, то видно, что произведено больше зерновых и зернобобовых – на 32,1%, быстрыми темпами растет производство бахчевых – в 4 раза, картофеля – в 46,4 р., плодов и ягод – в 11 раз. Очень сильно уменьшились объемы производства яиц и составили 23,6% от уровня 2013 г, подсолнечника на зерно – 54,9%, овощей – 69,3%.

Если рассмотреть структуру сельскохозяйственных товаропроизводителей по животноводству, то по данным Госкомстата ЛНР хозяйства населения остаются лидерами по производству молока – 78,5% поголовья коров, 70,3% овец и коз в хозяйствах населения.

Таким образом, в отрасли животноводства наблюдается существенный перекося в сторону мелкотоварного производства. В общем объеме производства, хозяйствами населения производится 75,0 % молока [8].

Для того чтобы выявить наиболее значимые и эффективные виды деятельности в сельском хозяйстве, рассчитаем удельный вес каждой из них в общем объеме чистого дохода (выручки от реализации) продукции сельского хозяйства и уровень рентабельности за 2019 год (табл. 2).

Таблица 2 – Наиболее значимые и эффективные виды деятельности в сельском хозяйстве ЛНР за 2019 г.

Показатели	Удельный вес отрасли, %	Уровень рентабельности, %
Продукция сельского хозяйства и услуги	100	12,4
Растениеводство, в том числе	61,5	25,7
зерновые и зернобобовые культуры	40,9	26,3
семена подсолнечника	14,8	32,8
овощи открытого грунта	0,08	-13,4
картофель	0,03	3,2
Животноводство, в том числе:	40,0	3,9
скот и птица на мясо:	6,2	X
– КРС	0,8	-55,5
– свиньи	2,8	-35,9
– птица	2,6	-42,9
молоко	3,4	29,4
яйца куриные	27,0	0,1
Услуги в сельском хозяйстве	1,6	-0,4

Рассчитано на основе данных Госкомстата ЛНР

В выручке от реализации продукция растениеводства занимает 61,4%, растениеводства – 40,0%, услуги в сельском хозяйстве – 1,6%. Наиболее значимыми отраслями для нашего региона является выращивание зерновых и зернобобовых культур, на которые приходится 40,9% от общей выручки от реализации, семян подсолнечника – 14,8%, яиц куриных – 27,0%.

Экономическую эффективность функционирования отраслей характеризует уровень рентабельности. Рентабельность операционной деятельности составила 8,7%, а сельскохозяйственной продукции – 12,4%. В 2019 году 79,5% сельскохозяйственных предприятий получили прибыль.

Наименьшую долю имеют овощи и картофель, доля в выручке которых близка к 0, а это свидетельствует о низком уровне обеспеченности региона данными продуктами собственного производства.

Критерием эффективности регионального рынка является рост уровня душевого потребления продуктов питания, которое достигается при условии опережения темпов роста производства продовольствия над темпами роста численности населения. В официальной статистике данных о потреблении продуктов питания в ЛНР нет, поэтому рассчитаем показатель производства основных видов сельскохозяйственной продукции на душу населения и рассмотрим его в динамике.

В ЛНР численность населения ежегодно снижается – за период 2015–2019 гг. убыль населения составила 5,1% или 77,2 тыс. человек. Если рассмотреть динамику производства основных сельскохозяйственных культур на душу населения за этот же период (табл. 3), то тенденция роста наблюдается по всем видам сельхозпродукции, причем данный показатель превышает довоенный уровень по зерновым и зернобобовым, картофелю, бахчевым, плодам и ягодам. Уровень душевого производства продуктов в 2019 г по сравнению с 2018 г увеличился по мясу на 36,8%, молоку – 7,8%, 11,5%, зерновым и зернобобовым – 37,2%, подсолнечнику – 48,7%, картофелю – 25,0%, уменьшился по яйцу на 18,0%, овощам – на 15,7%.

Таблица 3 – Динамика производства основных сельскохозяйственных культур на душу населения за 2015-2019 гг., кг

Сельскохозяйственные культуры	Справочно: 2013 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г
Зерновые и зернобобовые	113,7	105,6	186,5	188,0	114,8	157,5
Подсолнечник на зерно	45,3	11,81	20,06	16,25	17,55	26,09
Овощи	1,94	0,10	1,83	1,77	1,68	1,41
Картофель	0,00	0,13	0,18	0,20	0,18	0,22
Бахчевые	0,16	0,12	0,34	0,40	0,65	0,68
Плоды и ягоды	0,03	0,18	0,23	0,24	0,33	0,37
Мясо	18,01	3,29	10,36	9,88	11,19	15,31
Молоко	4,57	2,51	3,19	3,22	3,24	3,49
Яйца, шт	437	95	99	103	120	108

Рассчитано на основе данных Госкомстата ЛНР и [3]

Чтобы определить основные диспропорции в сельском хозяйстве ЛНР, необходимо изучить объемы производства и реализации сельскохозяйственной продукции, объемы производства и потребления, самообеспеченность региона сельскохозяйственной продукцией.

Рассмотрим данные производства и реализации продукции растениеводства и животноводства в Луганской Народной Республике за 2019 год (табл. 4).

Таблица 4 – Производство и реализация продукции сельского хозяйства за 2019 г.

Виды продукции	Произведено продукции, т	Объем реализованной	Уровень товарности, %
Мясо	22206,2	21152	95,3
Молоко	5063,2	3719	73,5
Яйца, млн. шт.	157,1	151,1	96,2
Зерновые и зернобобовые	228433,0	160023	70,1
Семена подсолнечника	37825,1	28219	74,6
Овощи	2048,9	2005	97,9
Картофель	315,8	233	73,8
Плоды и ягоды	530,7	534	100,6

Рассчитано на основе данных Госкомстата ЛНР

Анализ соотношения реализации к производству, показывает, что наибольшую товарность имели мясо – 95,3%, яйца – 96,2%, овощи – 97,9%, плоды и ягоды – 100,6%, а наименьшую зерновые и зернобобовые 70,1%.

Продовольственная безопасность характеризуется ситуацией, при которой все люди в каждый момент времени имеют физический и экономический доступ к достаточной в количественном отношении безопасной пище необходимой для ведения активной и здоровой жизни. Уровень продовольственной безопасности вычисляется как доля производства какого-либо вида продовольствия к его потреблению внутри страны [5].

Оценивая продовольственную безопасность ЛНР, следует отметить импортозависимость по большинству сельскохозяйственных продуктов. Анализ соотношения производства к потреблению (рассчитанному по рациональным нормам потребления) показывает, что наш регион полностью обеспечен зерновыми и зернобобовыми на 164,1%, по мясу на 21,0%, по яйцам на 60,4%. По остальным продуктам наблюдается высокая зависимость потребления от импорта (табл. 5).

Таблица 5 – Соотношение динамики производства и потребления сельскохозяйственной продукции за 2019 гг.

Виды продукции	Произведено продукции	Нормы потребления	Потребление, т	Производство к потреблению, %
Мясо, ц	222062	73	1058500	21,0
Молоко, ц	50632	325	4712500	1,1
Яйца, млн. шт.	157,1	260	377,0	60,4
Зерновые и зернобобовые, ц	2284330	96	139200	164,1
Овощи, ц	20489	140	203000	10,1
Картофель, ц	3158	90	1305000	0,2
Фрукты и ягоды, ц	5307	100	1450000	0,4

Составлено и рассчитано на основе данных Госкомстата ЛНР и [9]

Данные таблицы подтверждают, что по большинству продуктов питания потребление превышает производство. Это в первую очередь связано с природными и экономическими условиями их возделывания и выращивания и с традиционной специализацией нашего региона (зерновые и подсолнечник). При этом обеспеченность региона в продуктах питания характеризуется несбалансированностью местного производства и потребления, лишь производство зерновых и зернобобовых преобладает над его потреблением. Таким образом, самообеспеченность ЛНР основной сельскохозяйственной продукцией находится на недостаточном уровне.

Если рассмотреть потребительские предпочтения Луганчан, например по мясу, то наибольшей популярностью пользуется курятина, которую производят несколько фабрик, объединенных в государственное унитарное предприятие «Региональный аграрный холдинг». Как сообщили в Минсельхозе ЛНР, за шесть месяцев 2019 года птицеводы произвели 4200 т мяса птицы, что в три раза больше уровня 2018 года. К чести правительства ЛНР стоит сказать, что в республике установлены фиксированные цены на курятину. Кроме куриного мяса еще вода, мука, хлеб, крупы, корма для сельскохозяйственных животных объявлены в ЛНР социально значимыми группами товаров и стратегически важными продуктами [7].

Выводы. Анализ производства продукции сельского хозяйства показал, что пока еще по всем видам продукции не достигнут довоенный уровень (кроме зерновых и зернобобовых), а это отрицательно сказывается на рынке сельхозпродукции. Достаточно быстрыми темпами развиваются нетрадиционные для этой территории отрасли, такие как фрукты и ягоды, картофель и бахчевые, поэтому, считаем, что необходимо стимулировать эти отрасли для дальнейшего развития. В ЛНР имеются диспропорции в воспроизводственном процессе сельского хозяйства. Наблюдаются структурные изменения в производстве продукции сельского хозяйства – продукция животноводства (кроме яиц) производится мелкотоварными предприятиями и хозяйствами населения. Также за последние годы наблюдается падение в производстве продукции отдельных отраслей, что ведет к нарушениям сбалансированности и пропорциональности. Самообеспеченность ЛНР основной сельскохозяйственной продукцией находится на недостаточном уровне.

Решить данные проблемы можно при помощи замещения импортной продукции национальной и более равномерного распределения доли отдельных видов деятельности в общем воспроизводственном процессе. Таким образом, увеличивая объемы производства продукции отдельных отраслей, можно добиться более высокого уровня в сельском хозяйстве в целом, а это повлияет на экспорт продукции и общую привлекательность ЛНР в плане экономического развития. При этом необходимо развивать как отрасли, которые у

нас традиционно менее развиты (плодоводство, овощеводство), так и отрасли, которые не развиваются из-за экономических условий (свиноводство, молочное и мясное скотоводство).

Считаем, что наиболее перспективными формами производства ЛНР при этом является развитие малых и средних субъектов хозяйствования. Для их эффективного функционирования, повышения конкурентоспособности государственная поддержка стала объективной необходимостью. Отсюда можно утверждать, что основными адресатами государственных программ поддержки должны стать малые и средние сельскохозяйственные товаропроизводители, сельскохозяйственные обслуживающие кооперативы и кооперативные объединения, являющиеся селосохраняющими субъектами в сельской местности. Ведь в таком случае существует личная заинтересованность фермера или членов кооператива в дальнейшем развитии как собственного бизнеса, так и территории, где они проживают.

Список литературы

1. Богомолова И.С. Характеристика пропорций воспроизводства региона и факторов, влияющих на их изменения / И.С. Богомолова, Е.В. Жертовская, Е.К. Задорожная, М.А. Масыч [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/pdf/2014/6/347.pdf>.
2. Гинтер Е.В. Сущность агропродовольственного рынка и тенденции его развития в условиях Магаданской области / Е.В. Гинтер [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики, N 3 (67), 2018. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6449>.
3. Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gkslnr.su>.
4. Заровой Е.В. Региональная статистика: учебник / Е.В. Заровой, Г.И. Чудилина. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 624 с.
5. Кучумов А.В. Продовольственное обеспечение и экономическая безопасность России: проблемы и перспективы / А.В. Кучумов, Е.С. Воробьева [Электронный ресурс] // Московский экономический журнал 2016.- № 4. – Режим доступа: <https://qje.su/otraslevaya-i-regionalnaya-ekonomika/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-4-2016-18>.
6. Мякшин В.Н. Сбалансированность и пропорциональность социально-экономического развития региона как реализация регулирующей функции управления / В.Н. Мякшин, Т.Н. Песьякова, Р.В. Мякшина // Региональная экономика: теория и практика – 2015. – № 22. – С. 31-41.
7. ЛНР: не хлебом единым [Электронный ресурс]. – URL: <https://don24.ru/rubric/lmr/lmr-ne-hlebom-ediny.html>
8. Программа социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovminlr.ru/akty-soveta-ministrov/postanovleniya/20622-ob-utverzhdenii-programmy-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-na-2020-god.html>
9. Приказ Минздрава России № 614 от 19.09.2016 г. «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» [Электронный ресурс] // Российская газета – Столичный выпуск № 191 (7059). – Режим доступа: <https://rg.ru/2016/08/25/minzdrav-obnovil-normy-potrebleniia-pishchevyh-produktov.html>
10. Слепнева Л.Р. Сущность и структура агропродовольственного рынка / Л.Р. Слепнева, И.В. Бадмаева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Downloads/suschnost-i-struktura-agroprodovolstvennogo-rynka%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Downloads/suschnost-i-struktura-agroprodovolstvennogo-rynka%20(1).pdf).

References

1. Bogomolova I.S. Harakteristika proporcij vosproizvodstva regiona i faktorov, vlijajushhih na ih izmenenija / I.S. Bogomolova, E.V. Zhertovskaja, E.K. Zadorozhnjaja, M.A. Masych [Jelektronnyj resurs] // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2014. – № 6. – Rezhim dostupa: <https://www.science-education.ru/pdf/2014/6/347.pdf>.
2. Ginter E.V. Sushhnost' agroprodovol'stvennogo rynka i tendencii ego razvitiya v uslovijah Magadanskoj oblasti / E.V. Ginter [Jelektronnyj resurs] // Problemy sovremennoj jekonomiki, N 3 (67), 2018. – Rezhim dostupa: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=6449>.
3. Gosudarstvennyj komitet statistiki Luganskoy Narodnoj Respubliki [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.gkslnr.su>.

4. Zarovoj E.V. Regional'naja statistika: uchebnik / E.V. Zarovoj, G.I. Chudilina. □ M.: Finansy i statistika, 2006. - 624 s.
5. Kuchumov A.V. Prodovol'stvennoe obespechenie i jekonomicheskaja bezopasnost' rossii: problemy i perspektivy / A.V. Kuchumov, E.S. Vorob'jova [Jelektronnyj resurs] // Moskovskij jekonomicheskij zhurnal 2016. - № 4. – Rezhim dostupa: <https://qje.su/otraslevaya-i-regionalnaya-ekonomika/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-4-2016-18>.
6. Mjakshin V.N. Sbalansirovannost' i proporcional'nost' social'no-jekonomicheskogo razvitiya regiona kak realizacija regulirujushhej funkcii upravlenija / V.N. Mjakshin, T.N. Pes'jakova, R.V. Mjakshina // Regional'naja jekonomika: teorija i praktika - 2015. - № 22. - S. 31-41.
7. LNR: ne hlebom edinyim [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://don24.ru/rubric/lmr/lmr-ne-hlebom-edinyim.html>.
8. Programma social'no-jekonomicheskogo razvitiya Luganskoj Narodnoj Respubliki na 2020 god [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://sovminlr.ru/akty-soveta-ministrov/postanovleniya/20622-ob-utverzhenii-programmy-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-na-2020-god.html>
9. Prikaz Minzdrava Rossii № 614 ot 19.09.2016 g. «Ob utverzhenii rekomendacij po racional'nyim normam potreblenija pishhevyh produktov, otvechajushhih sovremennym trebovanijam zdorovogo pitaniya» [Jelektronnyj resurs] // Rossijskaja gazeta – Stolicnyj vypusk № 191 (7059). – Rezhim dostupa: <https://rg.ru/2016/08/25/minzdrav-obnovil-normy-potreblenii-pishchevyh-produktov.html>
10. Slepneva L.R. Sushhnost' i struktura agroprodovol'stvennogo rynka / L.R. Slepneva, I.V. Badmaeva [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Downloads/suschnost-i-struktura-agroprodovol'stvennogo-rynka%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Admin/Downloads/suschnost-i-struktura-agroprodovol'stvennogo-rynka%20(1).pdf).

Сведения об авторах

Спорняк Светлана Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: svetlanavolvak@mail.ru.

Диденко Юлия Геннадиевна – аспирант кафедры экономики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: julia.didenko912@gmail.com.

Information about author

Spornyak Svetlana A. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics and Applied Statistics SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl National University», e-mail: svetlanavolvak@mail.ru.

Didenko Julia G. – Postgraduate student of the Department of Economics SEI HE LPR «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: julia.didenko912@gmail.com.

УДК 657

ДЕБИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА

А.Ю., Старченко, О.Н. Изюмская

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: astra_yu2012@mail.ru

Аннотация. В экономической литературе вопросы учета, анализа и контроля состояния дебиторской задолженности является дискуссионным, Разнообразные точки зрения можно свести к двум принципиальным позициям: кто такой дебитор и что такое дебиторская задолженность, которая определяется как источник формирования финансовых потоков платежей и определяется ликвидным актом. В данной статье рассмотрены понятие, основная классификация и структура дебиторской задолженности предприятия.

Ключевые слова: дебиторская задолженность; просроченная задолженность; долгосрочная задолженность; сомнительный долг; исковая давность.

UDC 657

RECEIVABLES ENTERPRISES: THE CONCEPT AND STRUCTURE

A. Starchenko, O. Izyumskaya

SEI HE LPR «Luhansk state agrarian university», Luhansk

e-mail: astra_yu2012@mail.ru

Abstract. *In the economic literature on accounting, analysis and control of accounts receivable is debatable, to diverse perspectives can be reduced to two principal positions: Who is the debtor and that such receivables, defined as the source of financial flows, liquidity payments and determined act.*

Keywords: *accounts receivable; overdue debt; long-term debt; doubtful debt; statute of limitations.*

Введение. Важной задачей менеджмента и учетного аппарата является эффективное управление задолженностью, направленное на оптимизацию общего ее размера. С этой целью следует разрабатывать и осуществлять политику управления дебиторской задолженностью.

Для эффективного управления дебиторской задолженностью необходимо знать ее виды и особенности их отражения в учете. Дебиторская задолженность как учетный объект рассматривается следующими учеными: В.П. Астахов, И.А. Бланк, Г. Загородний, Т.А. Евлаш, Т.И. Ефименко, Г.Г. Кирейцев, В. Костюченко, Н.В. Новацкая, Г. Шаповалова, Н.В. Чебанова, П.И. Камышанов, С.М. Харий.

Материалы и методы исследования. В работе исследованы научные труды ведущих ученых экономистов. В ходе исследования были использованы исторический, абстрактно-логический, и другие методы научно-экономических исследований.

Результаты исследования и их обсуждение. Финансовое состояние любого предприятия напрямую зависит от платежной дисциплины каждого из его контрагентов. Когда участник экономических отношений нарушает условия платежной дисциплины, то возникают дебиторская или кредиторская задолженности.

Дебитор (англ.: debtor) - юридические и физические лица, которые в результате произошедших событий задолжали предприятию определенные суммы денежных средств, их эквивалентов или других активов. Дебиторской называется задолженность предприятию за выполненные им работы, оказанные услуги или реализованную продукцию со стороны других предприятий, организаций или физических лиц. Она означает временное отвлечение средств из оборота предприятия и использование их в оборотах других субъектов, что уменьшает финансовые ресурсы и возможности.

Значительный размер дебиторской задолженности свидетельствует о временном отвлечении средств из оборота предприятия, что вызывает дополнительную потребность в денежных ресурсах и может привести ее к напряженному финансовому состоянию и, как результат, к неплатежеспособности.

В большинстве случаев, дебиторская задолженность рассматривается как средства, изъятые у предприятия и в определенный период находятся у других лиц. Такая трактовка задолженности создает проблему отражения в учете средств, которые фактически находятся в распоряжении другого лица. Возникает сомнение относительно правильности дифференциации видов дебиторской задолженности и названий бухгалтерских счетов, где она отражается [5, с. 287] в широком смысле дебиторская задолженность охватывает все расчеты предприятий-поставщиков с предприятиями торговцами (заказчиками) и является предпосылкой кредиторской задолженности, но иногда она не является таковой.

Правильное управление дебиторской задолженностью свидетельствует об уровне профессионализма тех, кто принимает решения по этим вопросам. Одной из составляющих этого искусства является организация контроля за равномерностью притока и оттока денежных средств в течение месяца, квартала, года, за формированием и состоянием долгов дебиторов.

Задачами процесса управления задолженностью являются: комплексная проверка дебитора на начальном этапе; юридическое сопровождение сделок; финансирование дебиторской задолженности; учет, контроль, оценка эффективности дебиторской задолженности; взыскание просроченного долга; претензионная работа с недисциплинированными дебиторами.

Причинами возникновения дебиторской задолженности могут быть не только договоры поставок произведенного продукта. Ее может увеличивать, например, сумма излишне уплаченных налогов в бюджет или внебюджетные фонды, которая спишется дальнейшим перечислением платежей.

В современной экономике управление дебиторской задолженностью вышло за пределы функций только лишь финансового менеджмента, в этом процессе задействованы генеральный директор; коммерческий отдел и отдел продаж (коммерческий директор, руководитель отдела продаж, менеджеры по продажам); финансовый отдел (финансовый директор, финансовый менеджер); юридический отдел; служба безопасности.

Уровень дебиторской задолженности зависит от вида изготавливаемой продукции, емкости рынка, степени насыщенности рынка данной продукцией, принятой на предприятии системы расчетов, политики коммерческого кредитования и других условий.

Оценка объема дебиторской задолженности осуществляется по данным бухгалтерского баланса на начало и конец отчетного периода. Наиболее важным является анализ дебиторской задолженности по видам ее возникновения: покупатели, подрядчики и заказчики; векселя к получению; авансы выданные; прочие дебиторы.

Методологические основы формирования в бухгалтерском учете информации о дебиторской задолженности и ее раскрытия в финансовой отчетности определяются П(С)БУ 10 «Дебиторская задолженность», которую разделяют на долгосрочную и текущую. Долгосрочная - сумма задолженности, которая возникает в ходе нормального операционного цикла и будет погашена по истечении двенадцати месяцев от даты баланса. Текущая - сумма дебиторской задолженности, которая возникает в ходе нормального операционного цикла или будет погашена в течение двенадцати месяцев от даты баланса.

При классификации дебиторской задолженности следует учитывать еще и такие признаки:

- правовой статус дебиторов и принадлежность их к внутренним и внешним;
- разделение дебиторов за определенными географическими зонами, то есть следует учитывать территориальное размещение и существование на этой территории специальных (отличных) факторов, которые влияют или будут влиять в дальнейшем на состояние расчетов с этими дебиторами;
- уровень устойчивости, то есть переход дебиторской задолженности в кредиторскую и наоборот (подотчетные суммы и т. д);
- классификацию обязательств дебиторов в разрезе предприятий различных отраслей [6, с. 425].

Целесообразным является введение в общую классификационную схему дебиторской задолженности такого ее вида, как дебиторская задолженность по расчетам с бартерных операций и предлагаем учитывать ее на субсчете 370 «Расчеты с бартерных операций» в III классе «Средства, расчеты и прочие активы» Плана счетов бухгалтерского учета активов, капитала, обязательств и хозяйственных операций предприятий и организаций [3, с. 96].

Текущая дебиторская задолженность за продукцию, товары, работы, услуги, в отношении которой существует неуверенность в ее погашении должником, называется сомнительным долгом, а задолженность, по которой существует уверенность о ее невозврате должником или по которой истек срок исковой давности — это безнадежная дебиторская задолженность. Текущие обязательства отражаются в балансе предприятия и

равны сумме всей задолженности кредиторам. Они известны также как счета (суммы) к уплате или текущие долги.

К сожалению, ни в одном разъяснении не сказано, что понимается под "текущей дебиторской задолженностью", в отношении которой есть уверенность о ее невозврате должником. Скорее всего, речь идет о случаях, когда должник ликвидирован или прекратил свою деятельность как юрлицо (или предприниматель).

Поэтому следует больше внимания уделять дебиторской задолженности, срок исковой давности которой истек. Подобный сомнительный долг переходит в разряд безнадежного, то есть невозможного к взысканию, когда истекают законодательно установленные сроки подачи исков по его взысканию. Факторов, провоцирующих возникновение безнадежных долгов, несколько: это ликвидация предприятия-должника; банкротство предприятия; истечение срока исковой давности; нереальность взыскания даже по решению суда; наличие финансовых средств на счете должника в банке, лишенном возможности продолжать банковскую деятельность.

Для отнесения дебиторской задолженности к долгосрочной или текущей, необходимо учитывать срок, оставшийся до погашения задолженности от даты баланса. При классификации дебиторской задолженности следует определиться: в результате какой деятельности возникла такая задолженность. Если задолженность возникает в ходе нормального операционного цикла, то, независимо от срока погашения, она признается как текущая.

В остальных случаях к текущим относится задолженность, срок погашения которой менее 12 месяцев. Просроченная дебиторская задолженность в бухгалтерском учете списывается на финансовый результат (уменьшая его на сумму задолженности) или за счет резерва сомнительных долгов. Отчисления, которые производит предприятие в резерв сомнительных долгов, отражаются на счете 94 «Резерв сомнительных долгов». Формирование такого резерва в учете отражается следующей записью: Дебет счета 944 - Кредит счета 38.

При списании просроченной дебиторской задолженности формируются записи, показывающие уменьшение резерва сомнительных долгов следующей проводкой дебет счета 38 – Кредит счета 36. После списания просроченной дебиторской задолженности ее учет ведут еще в течение 5-ти лет, на счете 071, где сконцентрирована задолженность всех дебиторов, списанная на убыток. Это необходимо для отслеживания возможности ее будущего дальнейшего взыскания. Дебиторская задолженность отвлекает средства из оборота предприятия, ухудшает его финансовое положение.

Своевременное взыскание задолженности - важнейшая задача бухгалтерии всех служб предприятия. По истечении сроков исковой давности дебиторская задолженность подлежит списанию на убыток. В бухгалтерском учете и отчетности дебиторскую задолженность группируются по экономическому содержанию; срокам предоставления; времени возврата; стоимости обеспечения долговых обязательств; возможности взыскания и т.п.

Классификация дебиторской задолженности по срокам уплаты — это периодический отчет, отображающий состояние всех просроченных счетов к получению, которые возникли по вине клиента, а также величину ежемесячной задолженности.

В учете и отчетности в составе дебиторской задолженности предлагаем выделить: покупателей и заказчики; векселя к получению; задолженность дочерних и зависимых обществ; задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал; авансы выданные; прочие дебиторы и тому подобное. Такая группировка долгов дебиторов по экономическому содержанию позволяет классифицировать их по источникам образования, видам обязательств, характеру задолженности, в отношении кредитора и т.п. В

современной хозяйственной практике дебиторскую задолженность целесообразно классифицировать по следующим видам (рисунок 1).

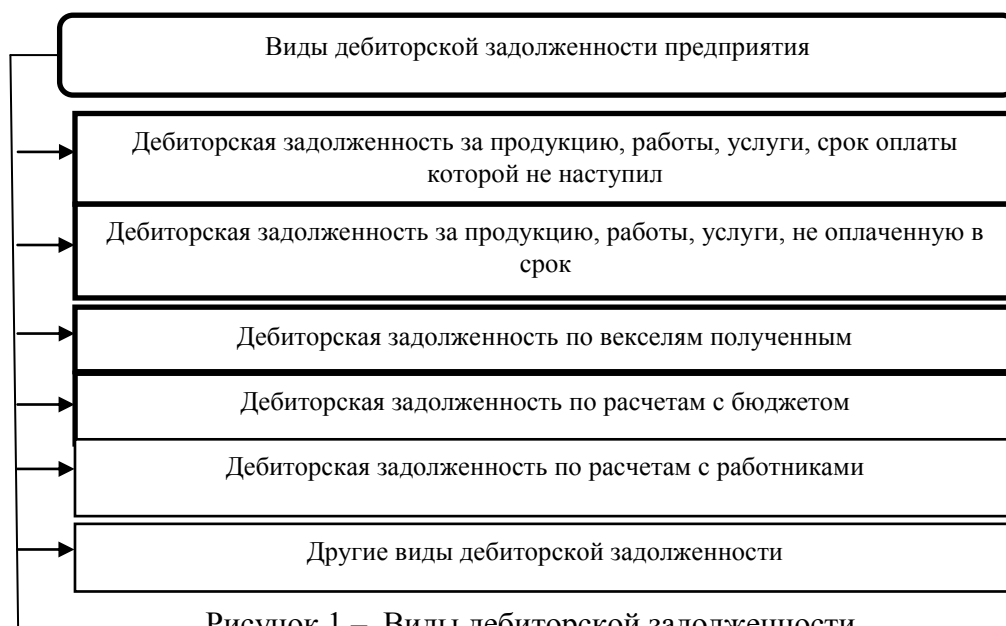


Рисунок 1 – Виды дебиторской задолженности

Задолженность необходимо подразделять на нормальную и просроченную. К нормальной относятся долги: за товары и услуги, сроки окончательного расчета за которые не наступили; в виде перечисленного предприятием авансового платежа за товары работы на договорной основе; сотрудников, которые получили наличные денежные средства на хозяйственные нужды или командировочные расходы, но срок отчета о выполненных расходах еще не наступил и т.п.

К просроченной дебиторской задолженности относят задолженность: за товары и услуги, оплата за которые не поступила предприятию в оговоренные соглашением сроки; по выданным подотчетным суммам, если работник не отчитался за осуществленные расходы, не предоставив авансовый отчет. На предприятиях подавляющую часть просроченной задолженности составляют расчеты с контрагентами. Просроченную задолженность разделяют на сомнительную и безнадежную.

Сомнительной признается неоплаченный в оговоренные соглашением сроки долг, обеспеченность которого залогом или поручительством отсутствует. Проводя оценку просроченной задолженности, следует выделять ту ее часть, которая может быть отнесена к безнадежной и в дальнейшем должна быть исключена из анализа, поскольку не может характеризовать имущественный комплекс предприятия как источник покрытия кредиторской задолженности. Обязательство предприятия-дебитора прекращается только при ликвидации его как юридического лица.

К безнадежной дебиторской задолженности относятся: текущая дебиторская задолженность, в отношении которой существует уверенность о ее невозврате должником; задолженность, срок исковой давности которой истек. Долги, которые вряд ли будут возвращены предприятию, возможно потому, что клиент стал некредитоспособными, называют безнадежными. Во многих случаях предприятия резервируют определенные суммы денег для покрытия безнадежных долгов.

Этот фонд называется резервом по безнадежным долгам. Отсюда, деньги, отложенные в качестве резерва на покрытие безнадежных долгов, называют резервом по безнадежной задолженности. Его еще называют «резервом по безнадежным или недоверчивым долгам».

Предприятия прогнозируют расходы на безнадежные долги, которые могут быть понесены в течение текущего периода, которые основываются на данных прошлых периодов и являются одним из показателей оценки доходов предприятия. Резерв безнадежных долгов предприятия создают, чтобы компенсировать возможные убытки от того, что какая-то часть их дебиторов может не оплатить полностью долг. Если предположить, что предприятие правильно определило резерв на покрытие безнадежных долгов, то его чистый доход не станет меньше, даже если ему придется списать долги, которые невозможно будет взыскать.

Трактуя таким образом определение безнадежной дебиторской задолженности, может сложиться впечатление, что стоит только подождать, пока истечет срок исковой давности, и после этого можно без проблем списать дебиторскую задолженность. На самом деле это не так. Срок погашения дебиторской задолженности, определенный договором о закупке товаров, работ и услуг, не может выходить за временные рамки, установленные законодательством, поэтому просроченная дебиторская задолженность возникает на 30-й день после окончания срока обязательного платежа.

Поскольку подобные долги образуются из средств, которые отвлекаются из оборота предприятия, то контролировать их рост необходимо с целью обеспечения своевременного взыскания в соответствии с заключенными соглашениями. Невозможно допустить ситуацию, при которой предприятия-дебиторы отказываются от принятых на себя обязательств, не будут оплачивать и возвращать полученные товары. Именно поэтому, чрезвычайно важным элементом является контроль при заключении договора и обеспечении выполнения его условий обеими сторонами.

Средняя продолжительность дебиторской задолженности, которая равна общей сумме продаж в кредит, разделенной на величину дебиторской задолженности называют оборотом дебиторской задолженности. Она может возникать по расчетам с бюджетом, с арендаторами, стипендиатами подотчетными лицами по возмещению нанесенного ущерба, расчетами за причиненный вред в виде недостач и хищений денежных средств, материальных ценностей, потерь от порчи продукции и тому подобное. Продажа дебиторской задолженности предприятия за определенную плату (дисконт) факторинговому предприятию называют финансированием дебиторской задолженности.

Факторинговая компания принимает на себя риск по возврату долга и получает оплату с должников, когда те рассчитываются по счетам. Предприятия могут продавать свою дебиторскую задолженность, особенно когда не уверены, что смогут получить долг. Причем в некоторых случаях стоимость взыскания долга может оказаться выше суммы, уплаченной факторинговому предприятию в виде дисконта.

Исковая давность — это срок, в пределах которого лицо может обратиться в суд с требованием о защите своего гражданского права или интереса. Общий срок исковой давности составляет три года. По отдельным видам требований законом может устанавливаться специальная исковая давность — сокращенная или более длительная по сравнению с общей исковой давностью. Списание — это дебиторская задолженность, которую предприятию вряд ли удастся получить и которая по этой причине отражается как доход. В отчете о прибылях списания, или безнадежных долгах и убытках предприятия отражаются как потери, поскольку они на самом деле уменьшают его чистый доход.

При оценке своих потенциальных доходов предприятию следует учитывать потери от возможного списания, основываясь на данных прошлых периодов. Для этого предприятий создают резервы сомнительных долгов. Общую сумму задолженности данного предприятия называют суммарной задолженностью — это точный показатель, позволяющий оценить общую сумму долговых обязательств предприятия. Срок исковой давности истекает в соответствующем месяце и числе последнего года срока и

исчисляются начиная с того дня, когда лицо узнало или могло узнать о нарушении своего права или о лице, которое его нарушило.

Но это вовсе не означает, что началом срока исковой давности является момент возникновения дебиторской задолженности, которая отражается в бухгалтерском учете на субсчетах 351, 361, 362, 363, 364. Течение срока исковой давности начинается со следующего дня после соответствующей календарной даты или наступления события, с которым связано его начало.

Поэтому данные сроки привязаны именно к определенным календарным действиям или к юридическим фактам (событиям). Вследствие этого важное значение имеет то, что прописано в условиях договора. Для списания просроченного долга руководителю предприятия необходимо издать приказ об организации инвентаризации задолженности.

Следующим шагом является подготовка документов, удостоверяющих наличие просроченной дебиторской задолженности и невозможность ее возврата. Это первичные документы, подтверждающие факт выполнения работ (услуг) или отгрузки товаров, а также судебные решения (если такие есть), переписка, финансовые претензии, акты, подтверждающие сверку с данными бухгалтерского учета другой стороны договора. При инвентаризации расчетов с покупателями, поставщиками и прочими дебиторами и кредиторами предметом внимания инвентаризационной комиссии должны быть долгосрочная и текущая дебиторская задолженность предприятия, его обязательства как долгосрочные, так и текущие, обеспечения и доходы будущих периодов.

На практике, как правило, большинство членов инвентаризационной комиссии по своей основной профессии не являются бухгалтерами и им достаточно сложно ориентироваться в учетных бумагах, а тем более, как правильно отразить обязательства, обеспечение, дебиторско-кредиторскую задолженность в форме № 1 «Баланс». Для учета дебиторской задолженности используется забалансовый счет 071 «Списанная дебиторская задолженность». На этом счете отражается списанная дебиторская задолженность в течение трех лет с даты списания по которой необходимо осуществлять наблюдение за имущественным положением должника.

Дебиторская задолженность окончательно списывается с забалансового субсчета 071 после поступления суммы в порядке возмещения с отнесением ее на счет 716 «Возмещение ранее списанных активов», или после окончания срока учета такой задолженности. Когда возникает уверенность по поводу невозврата должником своей задолженности или по этой задолженности истек срок исковой давности, то данный вид задолженности носит название безнадежной дебиторской задолженности.

Практически каждому предприятию за период своей деятельности приходилось иметь дело с проблемой просроченной задолженности, которая является одной из составляющих безнадежной дебиторской задолженности. Просроченная задолженность возникает из-за неуплаты заказчиком или покупателем в установленный срок указанной в соответствующих документах денежной суммы за товары, работы или услуги.

Для того, чтобы быть проинформированным о дебиторскую задолженность на предприятии осуществляют ее анализ конечным результатом которого является сумма всех задолженностей дебиторов за товары, работы или услуги (в зависимости от того, каким видом деятельности занимается предприятие), а исследуют временной интервал возникновения задолженности. Регулярное ведение бухгалтером учета позволяет проанализировать дебиторскую задолженность и своевременно принять необходимые меры по предотвращению возникновения на предприятии просроченной дебиторской задолженности.

Анализ задолженности осуществляется на основе документов учета и внутренней отчетности предприятия, а результаты анализа могут быть использованы только руководством с целью принятия эффективных управленческих решений. Но, для внешних

пользователей информация о состоянии дебиторской задолженности на предприятии также играет важную роль, поскольку ее рост свидетельствует о финансовой нестабильности.

Система внутреннего контроля контрольная среда и процедуры контроля. Система внутреннего контроля включает одобренные директором и администрацией предприятия политику и процедуры для достижения целей осуществления эффективной деятельности, включая строгое соблюдение внутренней политики, защиту активов, предотвращение и раскрытие мошенничества и ошибок, аккуратность и полноту бухгалтерских записей, и своевременную подготовку надежной финансовой информации.

На наш взгляд, правомерно определять «расчетное правоотношение» как «расчетное обязательство». Содержанием «расчетного обязательства (правоотношения)» является право кредитора требовать уплаты денежных средств и обязанность должника их пересчета. Сложный субъектный состав расчетных отношений предусматривает, что право требования и обязанность по исполнению возникают на разных стадиях перечисления денежных средств у разных субъектов правоотношений.

Так, банк плательщика изначально выступает как должник, однако он является кредитором по отношению к банку получателя средств. В нашей литературе вопрос об учетной квалификации расчетных отношений является дискуссионным. Разнообразные точки зрения можно свести к двум принципиальным позициям. Согласно традиционной концепции, расчетные отношения опосредуют платежи за переданное имущество, выполненные работы, предоставленные услуги, то есть возникающие из гражданско-правовых договоров или внедоговорных обязательств.

В экономической литературе расчетные отношения определяются как «отношения, которые возникают между субъектами гражданско-правового обязательства и кредитной организацией (в определенных случаях-только между субъектами названного обязательства) в связи с осуществлением платежей за переданное имущество (выполненные работы, оказанные услуги) или по другим основаниям. Отметим, что данное определение не вполне универсально.

Выводы. Принципиальной по сути является следующая позиция: расчеты осуществляются сторонами гражданско-правовых сделок через банк за счет остатков средств на открытых клиентам банковских счетах. В большинстве случаев расчет по задолженности определяется как действие, направленное на погашение денежного обязательства платежом, то есть исполнением. Он представляет собой платеж определенной денежной суммы и является основанием возникновения расчетных отношений, совершения плательщиком действий, направленных на осуществление платежа другому лицу (получателю).

Поэтому отдельные авторы трактуют «расчеты» как синоним понятия «платежи» («выполнение платежа»). Анализ и контроль занимают важное место в системе управления дебиторской задолженностью. Осуществление анализа позволяет выявлять отклонения показателей в работе и причины, вызвавшие эти изменения. На основании результатов анализа принимаются различные управленческие решения, поэтому важно провести точный и достоверный анализ, позволяющий понять реальную ситуацию на предприятии. Эффективность системы бухгалтерского учета обеспечивается только при последовательном использовании и соблюдении установленных учетных требований и предположений.

Список литературы

1. Береза С.Л. Класифікація дебіторської заборгованості: нові підходи / С.Л. Береза // Вісник ЖІТІ. - 2001. - № 14. - С. 54-61.
2. Гуня В.А. Усовершенствование классификации дебиторской задолженности и ее отражение в финансовой отчетности предприятий / В.А. Гуня // Экономическое пространство. - 2008. - № 19. - С. 124-131.

3. Євлаш Т.О. Інформаційне забезпечення обліку операцій з дебіторської заборгованості та його удосконалення / Т.О. Євлаш // Вісник Харківського державного університету харчування та торгівлі. Економічні науки. Харків - 2010. - № 4. - С. 161-171/

4. Костюченко В. Учет дебиторской задолженности (часть 1) / В. Костюченко, Г. Шаповалова // Бухгалтерский учет и аудит. - 2000. - №7. - С. 2-9.

5. Новицкая Н.В. «Теоретические аспекты понятий «дебиторская задолженность» и «кредиторская задолженность» / Н.В. Новицкая // Актуальные проблемы экономики. - 2012. – 286 с.

6. Харий С.М. «Дебиторская задолженность и ее значение в учете» / С.М. Харий // Современные проблемы и перспективы развития учета, анализа и контроля в условиях глобализации экономики, 2012 г. - 423 с.

References

1. Bereza S.L. Klasifikacija debitors'koї zaborgovanosti: novi pidhodi / S.L. Bereza // Visnik ZhITI. - 2001. - № 14. - S. 54-61.

2. Gunja V.A. Usovershenstvovanie klassifikacii debitorskoj zadolzhennosti i ee otrazhenie v finansovoj otchetnosti predpriyatij / V.A. Gunja // Jekonomicheskoe prostranstvo. - 2008. - № 19. - S. 124-131.

3. Evlash T.O. Informacijne zabezpechennja obliku operacij z debitors'koї zaborgovanosti ta jogo udoskonalennja / T.O. Evlash // Visnik Harkivs'kogo derzhavnogo universitetu harchuvannja ta torgivli. Ekonomichni nauki. Harkiv - 2010. - № 4. - S. 161-171/

4. Kostjuchenko V. Uchet debitorskoj zadolzhennosti (chast' 1) / V. Kostjuchenko, G. Shapovalova // Buhgalterskij ucheta i audit. - 2000. - №7. - S. 2-9.

5. Novickaja N.V. «Teoreticheskie aspekty ponjatij «debitorskaja zadolzhennost'» i «kreditorskaja zadolzhennost'» / N.V. Novickaja // Aktual'nye problemy jekonomiki. - 2012. – 286 s.

6. Harij S.M. «Debitorskaja zadolzhennost' i ee znachenie v uchete» / S.M. Harij // Sovremennye problemy i perspektivy razvitija ucheta, analiza i kontrolja v uslovijah globalizacii jekonomiki, 2012 g. - 423 s.

Сведения об авторах

Старченко Алла Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и финансов в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: astra_yu2012@mail.ru/

Изыумская Ольга Николаевна - кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и финансов в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: astra_yu2012@mail.ru/

Information about the authors

Starchenko Alla Yu. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and finance in the agro-industrial complex of the State Educational Institution of the LPR «Luhansk State Agrarian University», e-mail: astra_yu2012@mail.ru.

Izyumskaya Olga N. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and finance in the agro-industrial complex of the State Educational Institution of the LPR «Luhansk State Agrarian University», e-mail: astra_yu2012@mail.ru.

УДК 332.14

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Т.М. Татаренко, И.Г. Лотохова

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: innalotohova@mail.ru

Аннотация. В работе осуществлен теоретико-методологический анализ основных перспектив и путей развития эффективного механизма регионального управления. Предложены направления совершенствования существующей системы регионального управления, которая предполагает разработку эффективных механизмов влияния на региональные процессы.

Ключевые слова: региональная политика; механизм регионального управления; региональное управление; социально-экономическое развитие.

UDC 332.14

FORMATION OF REGIONAL GOVERNANCE MECHANISMS

T. Tatarenko, I. Lotokhova

SEI HE LNR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: innalotohova@mail.ru

Abstract. *The theoretical and methodological analysis of the main prospects and ways of development of the effective mechanism of regional management is carried out in the work. The directions of improvement of the existing system of regional management which assumes development of effective mechanisms of influence on regional processes are offered.*

Keywords: *regional policy; mechanism of regional management; regional management; social and economic development*

Введение. В современных условиях хозяйствования региональная политика выступает одним из важнейших факторов экономического и социального развития. Практически во всех развитых странах заметны тенденции к формированию условий, позволяющих региональному управлению реализовывать местный потенциал, обеспечивать устойчивое развитие территорий, способствовать преодолению региональных диспропорций. Соответственно возникает необходимость в совершенствовании существующей системы регионального управления, которая предполагает разработку эффективных механизмов влияния на региональные процессы.

Материалы и методы исследования. Проблемы регионального развития являются предметом исследования как зарубежных, так и отечественных экономистов, а именно: Вебера, И. Изарда, А. Льюша, Е. Маркузен, А. Маршалла, И.Г. фон Тюнена, Дж. Фридмана, М. Фридмана, И. Шумпетера; украинских и российских: В.Н. Амитана, С.И. Бандуры, Б.В. Буркинського, З.С. Варналия, В.Е. Воротина, З.В. Герасимчук, А.Г. Гранберг, Б. Данилишина, М.И. Долишнего, С.И. Дорогунцова, С.М. Злупко, Г.А. Ковалевой, О.Б. Коротича, В.М. Лексина, А. Мазура, В.К. Мамутова, В.П. Микловди, А.Ф. Мельник, М.М. Николайчука, А.Ф. Новиковой, И. Онищук, М.Д. Прокопенко, Я.А. Побурка, В.А. Поповкина, В.К. Симоненко, В.С. Фатеева, А.В. Кузнецовой, М.М. Некрасова, Л. Червоной, М. Чумаченко, А. Н. Швецова, Р.И. Шнипера и др.

Результаты исследования и их обсуждение. Вместе с тем актуальными и малоисследованными остаются вопросы, позволяющие объективно анализировать социально-экономические процессы в регионе с учетом специфики и условий функционирования территориального пространства, а также обоснование использования соответствующего инструментария в процессе формирования целостной системы механизмов регионального управления. Целью исследования является установление и разработка механизмов регионального экономического управления, которое выступает как совокупность форм, методов и инструментов системного воздействия на социально-экономические процессы в регионе. Его эффективность невозможна без учета пространственного аспекта общественного воспроизводства и предполагает обязательное использование следующих подходов:

- гибкость и возможность реагировать на изменения в общей стратегии развития государства;
- взаимодействие и сбалансированность экономической и социальной сфер регионального хозяйственного комплекса;
- эквивалентность экономических отношений между всеми звеньями хозяйственной системы;
- наличие межотраслевого взаимодействия в решении экономических и социальных задач;

- использование долгосрочных экономических регуляторов, учитывающих специфические условия функционирования региональных систем.

Повышение эффективности управления региональными социально-экономическими процессами непосредственно связано с обеспечением государственного регулирования в системе управления развитием территориального пространства. Это в свою очередь обуславливает необходимость в разработке не только научно-теоретической базы исследования, но и комплекса законодательно-нормативного, методологического и институционального решения двуединой задачи - обоснования стратегических ориентиров и системы взаимосогласованных механизмов влияния государства на развитие регионов [1, с. 87-88].

Совершенствование и развитие системы регионального управления позволяет выделить два принципиальных направления, которые являются теоретической и практической основой в системе регионального управления. Первое связано с комплексным анализом имеющихся результатов в данной сфере, выявлением наиболее действенных инструментов воздействия на объект регионального управления, анализом их пригодности к внедрению в конкретном регионе. Учитывая специфику функционирования и потребности отдельно взятого региона необходимо сосредоточить внимание на критерии пригодности того или иного инструмента управления. Совершенно очевидно, что поиск единых универсальных средств в системе координат регионального управления обречен на неудачу, поскольку все регионы уникальны. Однако существует и настоятельная потребность в разработке общих методологических принципов формирования механизмов регионального управления [2, с. 39].

Второе направление заключается в инновационном поиске новых по содержанию форм и механизмов реализации региональной политики, основанной на научном анализе всей системы регионального управления. Здесь интерес представляет выделенная Н.А. Соколовым [3, с. 5] потребность обоснования принципов и определения направлений совершенствования регионального управления на основе системного анализа объективных предпосылок формирования, развития, единства или противоположностей современных теорий управления, выступающих как сложные социально-экономические системы. Однако как для первого, так и для второго направления важным является теоретико-методологический анализ проблем совершенствования регионального управления в целом и отдельных его инструментов в частности. Учитывая научную значимость и познавательную ценность того или иного метода регионального управления, должен определяться его теоретический и эвристический потенциал, на основании полученной информации должны формироваться новые знания об исследуемом объекте, проявляться новые ситуации в рассматриваемых явлениях [4, 5].

Стоит признать факт, что совершенствование системы регионального управления должно основываться на объективных закономерностях. Здесь выделяется, во-первых, механизм саморегуляции. В современных правовых государствах с развитыми элементами гражданского общества, государственное воздействие на общественные процессы, включая развитие регионов, должен максимально учитывать действие механизмов саморегуляции. То есть управление общественным развитием должно осуществляться путем минимально необходимого властного регулирования жизнедеятельности общества [6, с. 15].

Бесспорно одним из основных направлений реформирования механизма управления региональным развитием является его децентрализация, развитие местной инициативы и местного самоуправления [7, с. 8]. В наиболее идеальном случае должен существовать такой механизм осуществления региональной политики, который бы сделал невозможным (или хотя бы минимизировал) субъективный фактор в отношениях «центр – регионы» [8, с. 18-19].

Во-вторых, системное соответствие субъекта управления потребностям объекта. Данная закономерность является комплексной и имеет отношение ко всей системе управления в целом, улучшение которой происходит и возможно за счет улучшения каждого ее элемента.

Вместе с тем необходимо выделить еще одно направление совершенствования механизмов регионального управления. Реалии развития современной рыночной экономики существенно сужают рамки администрирования, при этом возрастает роль и потребность непосредственного участия органов регионального управления в развитии и регулировании региональных рынков. Воздействуя на параметры региональных рынков (рынок капиталов, финансовый, денежно-кредитный рынок, товарный рынок, рынок услуг), можно влиять на поведение субъектов регионального производства. То-есть не вмешиваясь в их текущую деятельность, влиять на социально-экономическое развитие данного региона [9, с. 13-14].

Более того, как отмечают М.И. Нижний и А.С. Мошенец, механизмы регионального развития должны иметь рыночную природу, при этом должны быть соблюдены следующие условия:

- обеспечение верховенства права;
- гарантия экономических свобод;
- экономическое равенство субъектов предпринимательства;
- достижение принципа регионального самофинансирования;
- объективное влияние на перераспределительные отношения через бюджетную систему;
- приоритетное партнерство в реализации регионального потенциала;
- создание условий для конкуренции всех форм и видов собственности [10, с. 10].

Одним из примеров интеграции рыночных механизмов и механизмов регионального управления является США, где в 80-х годах прошлого века местные власти отдельных штатов, столкнувшись с проблемой уменьшения объемов федеральных ассигнований, начали создавать корпорации экономического развития (community development corporations). Это позволило управленческим структурам действовать через них в качестве инвестора (не вмешиваясь в естественный ход функционирования региональных рынков) и грантов на вложенный капитал, который направлялся на осуществление совместных с частным сектором проектов, как правило, в регионах с высоким риском инвестиций [11, с. 153]. Похожей по содержанию является и распространенная на Западе модель оператора - государственный заказ предоставляется частным предпринимателям, за которыми закрепляются функции управления и финансирования при использовании государственной и частной собственности. Модель характеризуется четким распределением ответственности между партнерами и контролем со стороны заказчика - государства [12, с. 94]. Необходимо подчеркнуть, что создание современной системы управления административно-территориальными единицами предполагает овладения знаниями финансово-кредитного механизма местными органами власти, что является достаточно проблематичным. Финансово-кредитные отношения имеют принципиальное значение с точки зрения организации процесса управления, поскольку имеет место выбор не только форм и методов, но и параметров воздействия на поведение субъектов регионального производства [9, с. 7].

Перспективы совершенствования механизмов влияния на рыночные процессы подтверждены на практике и находят широкое отражение в научно-практической литературе. Совершенно очевидно, что речь идет о комплексном подходе к проблемам, охватывающим решение широкого круга функциональных задач [11, с. 198-199]:

- ускорение усвоения кредитно-инвестиционных механизмов, облегчающих доступ малого предпринимательства к ресурсам;

- создание при участии государства межрегиональных и региональных лизинговых гарантийных фондов в центре и на местах;
- развитие производственно-инновационной деятельности субъектов малого бизнеса;
- формирование заказа на поставку товаров и услуг для государственных нужд из сферы малого предпринимательства;
- повышение эффективности действующих и новых объектов инфраструктуры поддержки малого предпринимательства на внутрирегиональном, межрегиональном, государственном и международном уровнях (имеется в виду микрокредитование, франчайзинг, организация инвестиционных конкурсов, контрактные отношения, подготовка кадров, консалтинг, маркетинг, аудит), информационное обеспечение деятельности субъектов малого бизнеса;
- международное сотрудничество и экспортное ориентирование внешнеэкономической деятельности малых предприятий;
- законодательное и нормативное обеспечение условий для устойчивой деятельности малых и средних предприятий;
- утверждение социального статуса, повышение престижа и безопасности малого бизнеса;
- научно-методическое и организационное обеспечение решения задач.

Избегая детализации противоречий и оптимального сочетания административных и рыночных механизмов регулирования, выделим одну особенность внедрения последних в современную систему регионального управления. Речь идет об инструментах стимулирования регионального развития, которые трудно однозначно отнести к административным или рыночным (хотя основной акцент делается именно на стимулировании развития рынка). Нельзя не согласиться с В.Е.Воротиным и Я.А.Жалилом в том, что поддержка регионов путем предоставления бюджетных дотаций малоэффективна и практически исчерпала себя на перспективу, так как уничтожает экономическую мотивацию регионов к саморазвитию и порождает распространение центробежных тенденций, способствуя созданию замкнутых самодостаточных региональных экономических комплексов. Одновременно возникает необходимость в стимулировании развития регионов реципиентов путем использования льготных экономических механизмов (прежде всего, речь идет о налоговых преференциях, льготных кредитах, инвестиционных дотациях, целевых трансфертах и т.д.) [7, с. 105].

Отдельное направление совершенствования механизмов регионального управления связано с возможными положительными переменами в процессе разработки и реализации программ социально-экономического развития, в частности процедуры их оценки. Основные аспекты улучшения процедуры оценки программ определяются [9, с. 100]:

- необходимостью в проведении анализа выполнения программы;
- необходимостью в корректировке программы (уточнение целей и задач, переориентация программы на реалистичные результаты и т.д.);
- попыткой активизировать работу по выполнению программы;
- необходимостью повышения эффективности сбора данных;
- необходимостью проведения экспертизы дополнительных ресурсных потребностей;
- необходимостью в проведении анализа причин успехов и неудач выполнения программы;
- потребностью проведения учета ошибок и недостатков программы при разработке других проектов;
- попыткой привлечения общественности к деятельности органов государственного управления;
- необходимостью защиты программы от критики;
- необходимостью в проведении анализа расхождений между исполнителями и др.

Наряду с проблемами оценки программ социально-экономического развития предлагается осуществлять экспертизу деятельности органов власти различных уровней и их влияния на региональное развитие. Как отмечают М.Б.Дацишин и так как региональная проблематика всегда имеет комплексный характер, поэтому принятые решения должны быть направлены на социальную ориентацию, постоянство и сбалансированность регионального развития и могут выходить за пределы экономической целесообразности [8, с. 101]. Другими словами, речь идет о внедрении комплексной системы регионального мониторинга. Одним из примеров такой системы является деятельность Департамента регионального мониторинга в структуре бывшего Министерства региональной политики Российской Федерации, Министерства местного (регионального) развития в Чешской Республике (было создано в 1996г. и отвечало за координацию деятельности отраслевых министерств в вопросах пространственного развития, администрировало финансовые трансферты и гранты, которые направляло с государственного бюджета на реализацию региональных программ, инициируя создание агентств регионального развития) и др. Российские регионалисты М.Г.Андронников, С.О.Баркалов, В.М.Бурков, О.М.Котенко предлагают совершенствование механизма реализации региональных программ развития путем структуризации их целей и критериев на: рыночные цели; финансово-экономические цели; социальные цели; экологические и природоохранные цели [13 с. 7-8].

В.А. Занфиров, в авторской структуре процесса программ нецелевого управления развитием региона, очерченную выше проблему целей относит к первому этапу их структуризации. Второй этап включает разработку прогностической модели социально-экономического развития региона и прогноз отдельных социально-экономических показателей. Третий этап - диагностика, которая позволяет выявить характер зависимостей между параметрами системы и уточнить условия достижения целей, оценить общую величину имеющихся резервов и благодаря этому создать возможность достижения целей. Четвертый этап - разработка информационной структуры системы управления [14].

Однако, несмотря на жесткую регламентацию этапов программно-целевого управления региональным развитием, непосредственно региональное целевое программирование является по отношению к региональной экономике совещательным документом, ориентированным на общественные ценности и имеющее рекомендательный характер [10, с. 16].

Еще одним наиболее привлекательным (с точки зрения субъекта) путем совершенствования системы регионального управления является разовое, трансформационное воздействие на объект управления, его структуру, потенциал, состав. В частности в России наиболее популярным из указанных аспектов является идея реформирования административно-территориального устройства, а именно изменение принципов социально-экономического районирования согласно следующим направлениям:

- 1) укрепление территориального единства государства и совершенствование его территориальной организации;
- 2) учет историко-географических особенностей территорий, национального и этнического состава населения;
- 3) усиление территориальной специализации производства и возможности для комплексного экономического и социального развития;
- 4) сохранение единства локальных систем расселения;
- 5) выбор крупнейших центров, которые станут ядрами районов [15, с. 5-6].

Неоспоримым является тот факт, что «ядром» механизма регионального управления, его "движущей силой" является бюджетный процесс. Мировая практика показывает, что в идеале бюджетный процесс в регионах и на местах должен [9, с. 4]:

- 1) обеспечивать соответствие между расходными функциями в регионах и наличием соответствующих ресурсов у власти;
- 2) предоставлять необходимые права и стимулы для мобилизации необходимых поступлений на местах;
- 3) поддерживать мероприятия центра по макроэкономическому регулированию;
- 4) предоставлять властям необходимую свободу действий при решении вопросов расходов, способствовать развитию инфраструктуры, повышать ответственность местных чиновников;
- 5) быть открытым, управляемым, базироваться на объективных и стабильных, не требующих особого согласования, условиях;
- 6) отвечать общегосударственным целям распределения доходов и расходов консолидированного бюджета;
- 7) отвечать требованиям среднесрочного планирования местных финансов;
- 8) способствовать усилению инновационно-инвестиционной составляющей местных бюджетов.

Стоит отметить, что в научных исследованиях достаточно часто приводится перечень проблемных вопросов регионального управления, которые, по мнению авторов, требуют неотложного решения путем совершенствования механизмов регионального управления. Среди них можно выделить следующие блоки:

- проблемы оптимального распределения доходных и расходных полномочий между органами власти различных уровней;
- повышение заинтересованности региональных органов управления в расширении налоговой базы путем создания стимулов в системе межбюджетных отношений;
- развитие и оптимизация в регионах энергетической, инженерной, транспортной, производственной, социальной, телекоммуникационной, научной, рыночной инфраструктуры;
- развитие объектов межрегиональной инфраструктуры;
- понижение административных экономических барьеров для межрегионального взаимодействия;
- разработка и реализация четкой региональной политики;
- проведение согласований на общегосударственном и региональном уровне социально-экономической политики с учетом ресурсного потенциала региона;
- формирование стратегий развития регионов и повышения их конкурентоспособности в глобальных государственных процессах [2, с. 51-52].

В связи с актуальностью имеющихся проблем и противоречий особое внимание сосредотачивается на механизме реализации региональной социально-экономической политики:

- маневренность и адаптивность, то есть наличие внутренне саморегулирующейся системы, которая срабатывала бы при отклонении от выбранной стратегии, нейтрализовала негативные инерционные силы и давала возможность выйти на плановые траектории развития для реализации избранных стратегических направлений;
- высокий уровень научной обоснованности и определенности регионального социально-экономического развития;
- согласованность интересов различных субъектов региональной политики;
- надежность [3, с. 9].

Таким образом, необходимость развития действенных механизмов регионального управления предопределяют и необходимость всей системы регионального управления.

Кроме этого, несмотря на значительное множество предложений по совершенствованию тех или иных составляющих региональной системы, на сегодняшний день остаются неопределенными субъекты и механизмы управляемого воздействия на ее

развитие. Объективный выбор субъектом того или иного аспекта совершенствования системы регионального управления должен определяться пределами системы регионального и государственного управления (рис.1).



Рисунок 1 – Схема взаимодействия потенциальных субъектов совершенствования системы регионального управления

Результативность управления экономическими процессами зависит от хозяйственной и интеллектуальной активности территориальных субъектов, региональных органов власти, которые непосредственно обязаны управлять и реализовывать целевые установки на формирование устойчивого экономического развития, предполагающие переход от экономики использования ресурсов к экономике их системного воспроизводства. Именно пространственный механизм реализации экономической региональной политики нацелен на повышение эффективности государственного регулирования, с одной стороны, а с другой – на дееспособность территориальных субъектов.

Вместе с тем процесс совершенствования системы регионального управления является целевым процессом. Где в качестве первичной цели выступают потребности объекта. На региональном уровне объект в определенной степени самостоятельно способен влиять на субъект (в частности, реализуя право выбора местной власти) в направлении совершенствования ее работы. Субъект, также осуществляет определенные регулирующие воздействия, обеспечивая улучшение функционирования объекта (преимущественно это касается его экономических составляющих). В совокупности, указанные "встречные" усилия способствуют внутреннему совершенствованию системы регионального управления. С позиций общественного уровня может осуществляться прямое влияние на субъект и объект (рис.1). Влияние на субъект обусловлено совершенствованием организации иерархических организационных отношений между субъектами региональной политики. Воздействие на объект может быть обусловлено, например, потребностями его территориального реформирования или внешнеэкономической защитой его интересов. Усилия системы государственного управления, направленные на совершенствование механизмов функционирования объекта через субъект регионального управления не всегда приводят к положительному результату. Это вызывает необходимость осуществления преобразований в системе децентрализованного перераспределения полномочий и увеличения контролируемых функций местных органов власти по отраслевому признаку и т.д. В тоже время с целью улучшения текущей ситуации и повышения результативности в реализации политики социально-экономического развития в регионе деятельность субъектов регионального управления должна находиться под постоянным контролем и анализироваться органами государственного управления.

Обобщая вышесказанное, можно утверждать, что развитие действенных и эффективных механизмов регионального управления является актуальной задачей науки государственного управления. Главный аспект ее решения связан с необходимостью учета двух направлений:

- комплексного анализа имеющихся достижений в данной сфере, выявление наиболее эффективных инструментов воздействия на объект регионального управления, анализ их пригодности к внедрению в условиях конкретного региона;
- инновационного поиска новых по содержанию форм и механизмов реализации региональной политики на основе научного анализа всей системы регионального управления.

Становление эффективной системы регионального управления требует учета объективных закономерностей, в частности, процессов саморегуляции, учета системного соответствия субъекта управления потребностям объекта. Возрастание роль регионального фактора оказывает существенное влияние на систему администрирования изменяя степень и уровень управляющего воздействия. Это обуславливает непосредственного участия органов регионального управления в развитии и регулировании региональных рынков, что в свою очередь предполагает разработку и внедрение соответствующих механизмов управления, в частности финансово-кредитного.

Решение проблем регионального управления актуализирует необходимость совершенствования процессов разработки и реализации программ социально-экономического развития, в частности процедуры их оценки, методов экспертизы органов власти различных уровней относительно их влияния на региональные процессы.

Список литературы

1. Павлюк А.П. Проблема міжрегіональних соціально-економічних диспропорцій: досвід України та країн Європейського Союзу / А.П. Павлюк // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Регіональна політика: досвід Європейського Союзу та його адаптація до умов України / 36. наук. праць. Вип. 5. – Ч. III. – Львів, 2003. – С. 84–91.
2. Маннапов Р.Г. Организационно-экономический механизм управления регионом: формирование, функционирование, развитие [монография] / Р.Г. Маннапов, Л.Г. Ахтариева. – М.: КНОРУС, 2008. – 352 с.
3. Соколов М.О. Вдосконалення управління регіональним соціально-економічним розвитком в умовах транзитивної економіки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук: 08.02.03 «Організація управління, планування і регулювання економіки» / М.О. Соколов; Харк. нац. Ун-т ім. В.Н. Каразіна. – Х., 2006. – 26 с.
4. Математические модели трансформационной экономики / Т.С. Клебанова, Е.В. Раевнева, К.А. Стрижиченко, Л.С. Гурьянова, Н.А. Дубровина. – Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2004. – 280 с.
5. Фісун К.А. Методологія програмування розвитку регіонів України: [монографія] / К.А. Фісун. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 401 с.
6. Цветков В.В. Державне управління: основні фактори ефективності (політико-правовий аспект) / В.В. Цветков. – Харків: Право, 1996. – 164 с.
7. Державне управління регіональним розвитком: [монографія] / За ред. В.Є. Воротіна, Я.А. Жаліла. – К.: НІСД, 2010. – 288 с.
8. Дацишин М.Б. Інституційне забезпечення регіональної політики та практика взаємодії органів влади [монографія] / М.Б. Дацишин, В.Ю. Керецман – К.: К.І.С., 2007. – 102 с.
9. Раевский С.В. Финансовый механизм управления социально-экономическим развитием субъекта Российской Федерации (на примере Хабаровского края): [монография] / С.В. Раевский. – Хабаровск: ДВАГС, 2011. – 85 с.
10. Долішній М.І. Ринкові механізми регіонального управління / М.І. Долішній, О.С. Мошенець // Регіональна економіка. – 2011. – № 1. – С. 7–17.
11. Афанасьев В.Я. Механизмы управления развитием региона: [монография] / В.Я. Афанасьев. – М.: «Луч», 2017. – 336 с.
12. Федулова Л.І. Напрями і механізми державної підтримки розвитку регіонів на інноваційній основі / Л.І. Федулова // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. – 2008. – № 4. – С. 89–97.
13. Модели и методы оптимизации региональных программ развития / Н.Г. Андронникова, С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, А.М. Котенко. – М.: ИПУ РАН, 2018. – 60 с.

14. Занфіров В.А. Державне регулювання соціально-економічного розвитку регіону: дис. ... канд. наук з держ. упр.: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / В.А. Занфіров Гуманітарний ун-т «Запорізький ін-т держ. та муніципального управління». – Запоріжжя, 2006. – 188 с.

References

1. Pavljuk A.P. Problema mizhregional'nih social'no-ekonomichnih disproporcij: dosvid Ukraïni ta kraïn Evropejs'kogo Sojuzu / A.P. Pavljuk // Social'no-ekonomichni doslidzhennja v perehidnij period. Regional'na politika: dosvid Evropejs'kogo Sojuzu ta jogo adaptacija do umov Ukraïni / Zb. nauk. prac'. Vip. 5. – Ch. III. – L'viv, 2003. – S. 84–91.
2. Mannapov R.G. Organizacionno-jekonomicheskij mehanizm upravlenija regionom: formirovanie, funkcionirovanie, razvitie [monografija] / R.G. Mannapov, L.G. Ahtarieva. – M.: KNORUS, 2008. – 352 s.
3. Sokolov M.O. Vdoskonalennja upravlinnja regional'nim social'no-ekonomichnim rozvitkom v umovah tranzitivnoï ekonomiki: avtoref. dis. na здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук: 08.02.03 «Organizacija upravlinnja, planuvannja i reguljuvannja ekonomiki» / M.O. Sokolov; Hark. nac. Un-t im. V.N. Karazina. – H., 2006. – 26 s.
4. Matematicheskie modeli transformacionnoj jekonomiki / T.S. Klebanova, E.V. Raevneva, K.A. Strizhichenko, L.S. Gur'janova, N.A. Dubrovina. – Har'kov: ID «INZhJeK», 2004. – 280 s.
5. Fisun K.A. Metodologija programuvannja rozvitku regioniv Ukraïni: [monografija] / K.A. Fisun. – Harkiv: HNAMG, 2007. – 401 s.
6. Cvetkov V.V. Derzhavne upravlinnja: osnovni faktori efektyvnosti (politiko-pravovij aspekt) / V.V. Cvetkov. – Harkiv: Pravo, 1996. – 164 s.
7. Derzhavne upravlinnja regional'nim rozvitkom: [monografija] / Za red. V.C. Vorotina, Ja.A. Zhalila. – K.: NISD, 2010. – 288 s.
8. Dacishin M.B. Institucijne zabezpečennja regional'noï politiki ta praktika vzaemodii organiv vladi [monografija] / M.B. Dacishin, V.Ju. Kerecman – K.: K.I.S., 2007. – 102 s.
9. Raevskij S.V. Finansovyj mehanizm upravlenija social'no-jekonomicheskim rozvitom sub#ekta Rossijskoj Federacii (na primere Habarovskogo kraja): [monografija] / S.V. Raevskij. – Habarovsk: DVAGS, 2011. – 85 s.
10. Dolishnij M.I. Rinkovi mehanizmi regional'nogo upravlinnja / M.I. Dolishnij, O.S. Moshenev // Regional'na ekonomika. – 2011. – № 1. – S. 7–17.
11. Afanas'ev V.Ja. Mehanizmy upravlenija rozvitom regiona: [monografija] / V.Ja. Afanas'ev. – M.: «Luch», 2017. – 336 s.
12. Fedulova L.I. Naprjami i mehanizmi derzhavnoï pidtrimki rozvitku regioniv na innovacijnij osnovi / L.I. Fedulova // Aktual'ni problemi rozvitku ekonomiki regionu. – 2008. – № 4. – S. 89–97.
13. Modeli i metody optimizacii regional'nyh programm rozvitija / N.G. Andronnikova, S.A. Barkalov, V.N. Burkov, A.M. Kotenko. – M.: IPU RAN, 2018. – 60 s.
14. Zanfirov V.A. Derzhavne reguljuvannja social'no-ekonomichnogo rozvitku regionu: dis. ... kand. nauk z derzh. uпр.: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / V.A. Zanfirov Гуманітарний ун-т «Запорізький ін-т держ. та муніципального управління». – Запоріжжя, 2006. – 188 с.

Сведения об авторах

Татаренко Татьяна Михайловна – доктор политических наук, профессор кафедры стратегического управления и организации производства в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: innalotohova@mail.ru.

Лотохова Инна Георгиевна – старший преподаватель кафедры стратегического управления и организации производства в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: innalotohova@mail.ru.

Information about authors

Tatarenko Tatyana M. - doctor of political sciences, professor of the department of strategic management and organization of production in the agroindustrial complex SEI HE LNR «Lugansk state agrarian university», e-mail: innalotohova@mail.ru.

Lotokhova Inna G. - senior lecturer of the the department of strategic management and organization of production in the agroindustrial complex SEI HE LNR «Lugansk state agrarian university», e-mail: innalotohova@mail.ru.

УДК 338.2:658

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ СУЩНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

В.Г. Ткаченко

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: lnau_economic_theory@mail.ru

Аннотация. В статье исследованы основные подходы к сущности стратегического управления, в частности: системный, программно-целевой, ситуационный, процессный, творческий, рыночный, ресурсный, инновационный подходы. Рассмотрены различные точки зрения касательно последовательности процесса стратегического управления, на основании чего установлено, что основные этапы стратегического управления соответствуют этапам процесса разработки и принятия управленческих решений. Выявлено, что начало реализации стратегии представляет собой завершение одного цикла стратегического развития и, одновременно, является началом второго цикла такого развития.

Ключевые слова: стратегическое управление; системный подход; программно-целевой подход; ситуационный подход; процессный подход; творческий подход; рыночный подход; ресурсный подход; инновационный подход.

UDC 338.2:658

THEORETICAL UNDERSTANDING OF STRATEGIC MANAGEMENT ESSENCE

V. Tkachenko

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: lnau_economic_theory@mail.ru

Abstract. The article studies the main approaches to the essence of strategic management, in particular: system, programme-oriented, situational, process, creative, market, resource, and innovative approaches. Different points of view as to the sequence of the strategic management process were considered. Hence it was established that the main stages of strategic management correspond to the stages of development and management decision-making process. It was found that the beginning of strategy implementation represents the completion of one cycle of strategic development, and at the same time, it is the beginning of the second cycle of such development.

Keywords: strategic management; system approach; programme-oriented approach; situation approach; process approach; creative approach; market approach; resource approach; innovative approach.

Введение. Зарубежная и отечественная теория и практика управления показывает, что достижение предприятием стратегических установок, которые обеспечат его долгосрочный рост и устойчивое развитие на основе использования собственного внутреннего потенциала и адаптации к требованиям динамичной внешней среды возможно путем использования моделей, методов и инструментов стратегического управления.

Вопросы стратегического управления рассмотрены в трудах И. Ансоффа, П. Друкера, Е.В. Закшевской, В.В. Максимова, Г. Минцберга, Дж. Пирса и Р. Робинсона, М. Портера, А.Дж. Стрикленда, А.А. Томпсона, Д. Хасси, А. Чандлера и других.

Целью исследования является систематизация подходов к теоретическому осмыслению сущности стратегического управления.

Задачи исследования заключаются в определении основных подходов к теоретическому осмыслению сущности стратегического управления и раскрытии содержания каждого из них.

Материалы и методы исследования. Теоретико-методическую основу исследования составляют положения и разработки отечественных и зарубежных ученых в области стратегического управления, а также общенаучные методы научного познания.

Результаты исследования и их обсуждение. В современных условиях перед отечественными предприятиями встает проблема гибкого оперативного реагирования на нестабильность рыночной среды, с одной стороны, и формирования долговременной

конкурентной политики и стратегии развития предприятий, с другой. В этой связи особое значение приобретают теоретико-методологические и практические продвижения в области стратегического управления предприятиями.

В результате исследования выявлено, что в научной литературе встречаются такие основные подходы к управлению предприятиями, как процессный, системный, ситуационный, программно-целевой, творческий, инновационный, ресурсный, рыночный (рисунок 1).

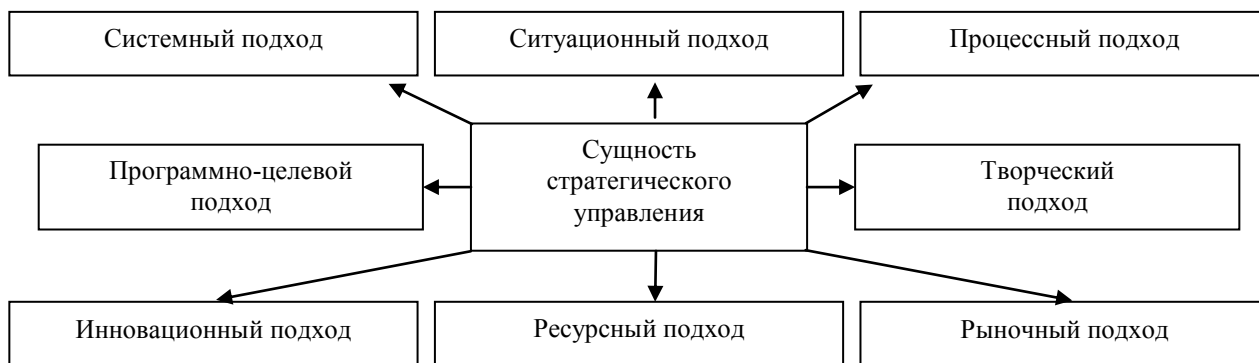


Рисунок 1 – Подходы к сущности стратегического управления

Использование теории систем в управлении стало предпосылкой к формированию системного подхода как метода познания, образа мышления относительно организации. Согласно данному подходу, все элементы управленческой деятельности (задачи, функции, инструменты и т.д.) находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, что позволяет эффективно управлять всей системой на основе отлаженной работы каждого из элементов. Кроме того организация (предприятие, фирма) рассматривается как система с входом, которым выступает цель деятельности, выходом, которым являются результаты деятельности, внутренними связями, связью с внешней средой и обратной связью.

Системный подход позволяет исследовать функционирование, развитие, структуру целого (предприятия), установить свойства его элементов (составляющих), а также проследить взаимодействия и взаимосвязи между ними. Таким образом, согласно данному подходу эффективность целого зависит от эффективности всех его частей в совокупности, то есть срабатывает принцип синергизма, согласно которого целое представляет нечто большее, чем сумма его отдельных составляющих.

Ситуационный подход как способ мышления относительно организации рассматривает конкретные ситуации и направлен на:

- выявление факторов, которые создали определенную ситуацию, и оказывают на деятельность хозяйствующего субъекта наибольшее влияние;
- обозначение недостатков и преимуществ ситуации, рисков и возможностей для организации;
- выбор и применение специфических приемов и методов управления для конкретной ситуации.

Использование ситуационного подхода к управлению способствует более эффективному достижению целей, особенно на крупных предприятиях с большим количеством обозначенных стратегических установок.

Процессный подход – это важная концепция управления, впервые предложенная классической (административной) школой управления, которая сформулировала функции управления и обозначила их сущность. Согласно данному подходу управление следует рассматривать как сумму взаимосвязанных функций (процессов). При этом важное место в управлении занимают процессы принятия решений и коммуникации, объединяющие

основные управленческие функции, в частности: планирование, организацию, мотивацию, контроль.

Процессный подход к управлению предприятием позволяет сконцентрироваться на важных процессах в функциональном разрезе, в результате чего повышается эффективность управления финансово-хозяйственной деятельностью.

Некоторые исследователи-экономисты утверждают, что использование процессного подхода к управлению позволяет повысить эффективность информационных потоков между отдельными бизнес-процессами (подразделениями) и максимально удовлетворить потребности и запросы потребителей [9].

Для крупных предприятий целесообразным является использование программно-целевого подхода к управлению как возможности решения проблем различной природы путем их структуризации и декомпозиции в иерархической последовательности. Данный подход позволяет объединить цели плана стратегического развития с комплексом экономических, научно-технических, производственных и социальных мероприятий, и имеющимися ресурсами, которые обеспечивают их достижение и реализацию плана в целом.

На сегодняшний день стратегически важной составляющей современного общества, экономики и человеческих отношений является управляемая организация как общественный институт, целью которого является достижение поставленных целей. Такое понимание вопроса обуславливает необходимость переосмысления понятия управления, так как именно человеческий фактор, профессионализм и креативность управленцев является определяющим элементом в социально-экономическом развитии предприятия. В связи с этим особое внимание заслуживает творческий подход к управлению, который направлен:

- на разработку и реализацию оптимальных управленческих решений, имеющих адаптационную направленность;
- на создание новых идей, которые улучшают управленческие процессы и повышают их эффективность;
- на оперативное решение управленческих проблем, а также на предотвращение и решение конфликтов.

Творческий подход к управлению включает творческий, эвристический и креативный менеджмент [8]. Данные понятия нельзя использовать в качестве синонимов, поэтому целесообразно уточнить сущность каждого из них, как отдельного специфического вида управленческой активности.

Основой творческого управления является принятие управленческих решений, которые с одной стороны, рассматриваются как основной вид активности управляющего, а с другой – как творческий акт, заключающийся в разработке стратегических альтернатив и выборе оптимального варианта, который обеспечит достижение поставленных целей и позволит решить имеющиеся цели.

Следует отметить, что модель творческого управления объединяет административную, социально-психологическую и корпоративную модели, а эффективность ее функционирования является результатом адаптации каждой из них в зависимости от сочетания внутренних и внешних факторов среды предприятия.

Основу эвристического менеджмента составляет эвристика как совокупность методов исследования, направленных на открытие, познание нового, ранее неизвестного [6]. В данном случае речь идет как об уже существующих, общеизвестных методах исследования, так и о методах, которые применяются впервые для познания новых процессов и явлений, а также ранее неизвестных свойств и состояний уже известных объектов. Признаками любого метода познания является наличие субъекта, который его применяет, ожидаемого результата от использования метода, а также соблюдение ряда

правил, процедур, которыми сопровождается выполнение операций, предусмотренных конкретным методом для получения ожидаемого результата.

В свою очередь, креативный менеджмент является управлением, которое учитывает мобильность трансформаций, происходящих во внешней среде, и интегрирует знания в области управления, развитие личности и научно-технические нововведения. Таким образом, согласно данному подходу, управление – это система, позволяющая оценить и использовать креативный потенциал для достижения поставленных целей путем использования нестандартных подходов.

К.А. Кирсанов обозначил, что креативный менеджмент в первую очередь охватывает проблемы «управления персоналом» и связан с индивидуальным целеполаганием и управлением деятельностью личности как решающего участника создания результатов духовной, мыслительной, интеллектуальной деятельности. В связи с этим данный вид управленческой активности следует отнести к «самоменеджменту», который представляет собой последовательное применение эффективных методов работы в текущей деятельности с оптимальным распределением имеющихся ресурсов для достижения поставленных целей [5].

Креативный менеджмент часто отождествляют с инновационным, однако главным их отличием является то, что первый связан с разработкой новшества, а под вторым следует понимать управление инновационными процессами с помощью взаимосвязанного комплекса действий, направленных на разработку и внедрение новых продуктов, товаров, услуг и технологий, в том числе и управленческих. Следовательно, он непосредственно связан с использованием новшества как готового продукта [2; 7].

Проведенное исследование показало, что стратегическое управление является эффективной социально-управленческой технологией, обеспечивающей координацию человеческих действий, упорядочение межличностных и социальных отношений различного характера (соперничество, рыночный обмен, национальная или классовая общность и тому подобное). Именно такое понимание современного управления обуславливает необходимость выделения ресурсного подхода, согласно которому характерная для предприятий неоднородность может быть устойчивой вследствие имеющихся у них уникальных ресурсов и организационных способностей, одновременно являющихся источником экономических рент и определяющих их конкурентоспособность. Данный подход позволяет подчеркнуть уникальность субъектов социально-экономической деятельности, и предусматривает, что ключевым элементом для получения результатов является не повторение модели поведения других субъектов, а формирование и реализация стратегии, основанной, прежде всего, на внутренних факторах и уникальности ресурсной базы.

Выявлено, что важным условием успешного функционирования предприятия является способность превращать ресурсы предприятия в компетенции, то есть в способность предприятия правильно использовать имеющиеся ресурсы и создавать новые для повышения ценности конечного продукта, который полностью удовлетворит потребности потребителя и даст предприятию определенные конкурентные преимущества.

Р. Грант в своих работах детально рассмотрел категориальный аппарат ресурсного подхода менеджмента [4]. Он отмечает, что ресурсы выступают фактором процесса производства, но сами по себе они непродуктивны. Для осуществления производственной деятельности необходимо объединение и координация групп ресурсов. Потенциал группы ресурсов, как отмечает ученый, во время выполнения определенной задачи или деятельности называется «способность». Таким образом, ресурсы являются источниками способности предприятия и выступают его конкурентными преимуществами. Ресурсы и способности позволяют получить доход в виде ренты, и чем более они уникальны, тем большую ренту предприятие может получить в перспективе.

Установлено, что важным понятием в теории ресурсного подхода является «ресурсный потенциал». Следует отметить, что главным отличием данного понятия от понятия «ресурсы» выступает то, что ресурсный потенциал, кроме материальных и нематериальных средств, включает способность их использовать. Таким образом, ресурсный потенциал отображает не только реальную, но и потенциальную возможность его потребления в процессе общественного производства.

Ресурсный подход предусматривает, что главным конкурентным преимуществом на рынке является не продукция или стратегические рыночные сегменты, а ресурсы, формирующие стратегические компетенции современной организации, которые можно назвать портфелем организационных возможностей.

Считаем целесообразным при рассмотрении рыночного подхода к стратегическому управлению уточнить содержание рыночного потенциала, который определяет, с одной стороны, возможности имеющихся ресурсов, а с другой – эффективность управления ими в рыночной среде. То есть, значение термина «рыночный потенциал» правомерно интерпретировать как ресурсные возможности предприятия, обеспечивающие выпуск конкурентоспособной продукции.

В научной литературе существует множество мнений ученых-экономистов относительно структуры процесса стратегического управления.

По мнению И. Ансоффа стратегическое управление включает следующие этапы [1]: внутренняя оценка предприятия; оценка внешних возможностей предприятия; формулирование целей и выбор задач предприятия; принятие решения о портфельной и конкурентной стратегии предприятия; создание альтернативных проектов, их отбор и реализация.

М. Мескон считает, что процесс стратегического управления состоит из восьми этапов, в частности: разработки миссии предприятия; постановки целей предприятия; оценки и анализа внешней среды предприятия; исследования сильных и слабых сторон предприятия; анализа стратегических альтернатив предприятия; выбора стратегии предприятия; реализации стратегии предприятия; оценки стратегии предприятия.

А.С. Виханский рассматривает процесс стратегического управления как динамическую совокупность пяти взаимосвязанных управленческих процессов: анализа среды предприятия; определения миссии и целей предприятия; выбора стратегии предприятия; выполнения стратегии предприятия; оценки и контроля выполнения стратегии предприятия [3].

Анализируя представленные подходы к структуре процесса стратегического управления, можно констатировать, что в общем виде они соответствуют этапам процесса разработки и принятия управленческих решений, предполагающих:

- анализ проблемы и формирование целей;
- формирование ограничений и критериев принятия решения;
- определение и оценку альтернатив, выбор решения;
- реализацию принятого решения;
- контроль над выполнением решения;
- оценку эффективности принятого решения.

Исходя из вышеизложенного, считаем, что целесообразно выделить четыре основных этапа процесса стратегического управления предприятием, в частности: стратегический анализ среды предприятия; разработку миссии и целей предприятия; разработку, анализ и выбор стратегических альтернатив предприятия; реализацию и оценку стратегии предприятия.

Анализируя представленные подходы зарубежных и отечественных авторов к процессу стратегического управления предприятием, необходимо отметить, что все они сходятся во мнении о необходимости обязательного учета функциональных аспектов

деятельности предприятия, которые находят отражение в виде соответствующих стратегий.

Выводы. На основании вышесказанного можно сделать вывод, что предприятиям в современных условиях для успешного функционирования необходимо адаптировать свою внутрихозяйственную деятельность к требованиям внешней среды путем использования стратегического подхода к управлению.

Стратегическое управление – это такое управление предприятием, которое опирается на человеческий потенциал, ориентирует производственную деятельность на запросы потребителей, гибко реагирует и проводит своевременные изменения, отвечающие вызову со стороны окружения и позволяющие добиваться конкурентных преимуществ, что в совокупности дает возможность предприятию выжить в долгосрочной перспективе, достигая при этом своих целей.

В результате исследования установлено, что в процессе управления современным предприятием следует одновременно сочетать разные подходы к управлению в зависимости от поставленной цели, важности, сложности, неоднозначности, противоречивости задач управления, внутренних и внешних факторов, периода разработки управленческих задач.

Список литературы

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – М. : [б.и.], 1999. – 612 с.
2. Ванюрихин Г.И. Креативный менеджмент / Г.И. Ванюрихин // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 2. – с.123-143.
3. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 1999. – 296 с.
4. Грант Р. Ресурсная концепция конкурентных преимуществ: практические выводы для формирования стратегии / Р. Грант // Вестник СПбГУ. – 2003. – Вып. 3. – С. 47–76.
5. Кирсанов К.А. Креативный и эвристический менеджмент / К.А. Кирсанов// Российский экономический журнал, 1995. – № 11. – с.78-83.
6. Ковальчук С.В. Проблеми маркетингового менеджменту в сучасних умовах господарювання. – Вісник Хмельницького нац. ун-ту. Економічні науки, 2012. – № 4. – Т. 3. – С.290-294.
7. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник. / П.П. Микитюк – Тернопіль: Економічна думка, 2006. – 295 с.
8. Харченко В.А. Системний підхід до стратегічного управління підприємством / В.А. Харченко / Економічний вісник Донбасу. – 2013. – № 1 (31). – с. 157-160.
9. Шеметов П.В. Менеджмент: управление организационными системами : учебное пособие для вузов / П.В. Шеметов, Л.Е. Чередникова, С.В. Петухова. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2008. – 406 с.

References

1. Ansoff I. Novaja korporativnaja strategija / I. Ansoff. – M. : [b.i.], 1999. – 612 s.
2. Vanjurihin G.I. Kreativnyj menedzhment / G.I. Vanjurihin // Menedzhment v Rossii i za rubezhom. – 2001. – № 2. – s.123-143.
3. Vihanskij O.S. Strategicheskoe upravlenie: Uchebnik. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Gardariki, 1999. – 296 s.
4. Grant R. Resursnaja koncepcija konkurentnyh preimushhestv: prakticheskie vyvody dlja formirovaniya strategii / R. Grant // Vestnik SPbGU. – 2003. – Vyp. 3. – S. 47–76.
5. Kirsanov K.A. Kreativnyj i jevristicheskij menedzhment / K.A. Kirsanov// Rossijskij jekonomicheskij zhurnal, 1995. – № 11. – s.78-83.
6. Koval'chuk S.V. Problemi marketingovogo menedzhmentu v suchasnihi umovah gospodarjuvannja. – Visnik Hmel'nic'kogo nac. un-tu. Ekonomichni nauki, 2012. – № 4. – T. 3. – S.290-294.
7. Mikitjuk P.P. Innovacijnij menedzhment: Navchal'nij posibnik. / P.P. Mikitjuk – Ternopil': Ekonomichna dumka, 2006. – 295 s.
8. Harchenko V.A. Sistemnij pidhid do strategichnogo upravlinnja pidpriemstvom / V.A. Harchenko / Ekonomichnij visnik Donbasu. – 2013. – № 1 (31). – s. 157-160.
9. Shemetov P.V. Menedzhment: upravlenie organizacionnymi sistemami : uchebnoe posobie dlja vuzov / P.V. Shemetov, L.E. Cherednikova, S.V. Petuhova. – 2-e izd. – M.: Omega-L, 2008. – 406 s.

Сведения об авторах

Ткаченко Валентина Григорьевна – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономической теории и маркетинга ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: lnau_economic_theory@mail.ru.

Information about authors

Tkachenko Valentina G. – Grand PhD in Economics (Economic Sciences), Professor, the head of the Department of the economic theory and marketing, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk, e-mail: lnau_economic_theory@mail.ru.

УДК 311.313

МОНИТОРИНГ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

И.В. Толок

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: vgonch@lnau.su

***Аннотация.** В статье на базе статистических материалов рассмотрен анализ трудового потенциала Луганской Народной республики, что предполагает участие в этом процессе различных составляющих его экономического потенциала, в том числе и трудового потенциала. Рассмотрена динамика развития рынка труда региона и дана оценка перспектив развития трудового потенциала ЛНР в современных условиях социально-ориентированной экономики.*

***Ключевые слова:** кадровый потенциал; мониторинг трудового потенциала; рынок труда; занятость; безработица.*

UDC 311.313

MONITORING LABOR POTENTIAL OF THE REGION

I. Tolok

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk
e-mail: vgonch@lnau.su

***Abstract.** Based on statistical materials, the article considers the analysis of the labor potential of the Luhansk People's Republic, which suggests the participation in this process of various components of its economic potential, including labor potential. The dynamics of the development of the regional labor market is examined and the prospects for the development of the labor potential of the LPR in modern socio-economic conditions are assessed.*

***Keywords:** human resources; monitoring of labor potential; labor market; employment; unemployment.*

Введение. В связи с усилением роли регионального анализа изменилось отношение к главной производительной силе общества человеку. Успешная деятельность предприятия не возможна без целостного подхода к управлению человеческим капиталом. В современных условиях необходима высокоэффективная комплексная система организации труда, которая подразумевает не только рациональное использование ограниченных экономических ресурсов, но и развитие трудового капитала. Следовательно, трудовой потенциал региона сегодня является главной производительной силой общества.

Цель исследования: оценить перспективы развития трудового потенциала и проанализировать динамику развития рынка труда Луганской Народной Республики в условиях развития социально ориентированной экономики региона.

Материалы и методы исследования. Методологической базой исследования являются публикации современных отечественных и зарубежных исследователей по проблемам управления трудовыми ресурсами, мотивации трудового поведения, совершенствования производственных процессов и их кадрового обеспечения. Методы

исследования определялись целями и задачами работы и включали: статистический анализ и синтез, приемы системного исследования.

В качестве исходной информации использовались Постановления Правительства Луганской Народной Республики, официальные материалы Государственного комитета статистики ЛНР, отчетные данные предприятий.

Результаты исследования и их обсуждение

Проблемам эффективного управления трудовыми ресурсами посвящены работы отечественных и зарубежных исследователей, таких как Ансофф И., Александрова Ю.Н., Герасимчук В.Г., Гончаров В.Н., Дойль П., Друкер П., Ефремов В.С., Красноженова Г.Ф., Мескон М.Х. и другие. Однако недостаточно внимания уделяется подходам регионального анализа развития трудового потенциала.

Анализ имеющихся публикаций данной направленности показал, что в основном в экономической литературе рассматриваются такие вопросы, как методика оценки трудового потенциала, его структура и измерение на уровне предприятия. При этом во внимание берутся личностные характеристики трудовых ресурсов и используемые на микроуровне показатели. На уровне региона анализируются либо отдельные элементы трудового потенциала, либо рассматриваются региональные особенности, состояние и тенденции развития составляющих интегрального показателя уровня трудового потенциала. При этом недостаточно внимания уделяется выявлению взаимосвязей и взаимообусловленности между показателями, формирующими трудовой потенциал региона. Это и определило направление исследования, результаты которого представлены в данной статье.

Социально-экономическое развитие региона предполагает участие в этом процессе различных составляющих его экономического потенциала, в том числе и трудового потенциала.

В общепринятом смысле под трудовым потенциалом региона понимают максимально возможное на данный момент времени участие активной части населения в производстве с учетом его состояния здоровья, уровня профессиональной подготовки и накопленного опыта. Уровень трудового потенциала и эффективность его использования в значительной мере определяют возможности конкретного региона по созданию общественно необходимых благ и соответственно его доходность. Поэтому вопросы оценки состояния и эффективного использования трудового потенциала региона имеют важное практическое значение и составляют одну из наиболее интересных сфер научного познания [1].

Луганская Народная Республика развивается как регион, в котором формируются и совершенствуются институты социально-ориентированной экономики. Показателями поступательного развития республики, мощным фактором формирования его экономического и трудового потенциала является рост уровня занятости населения, повышение доходов граждан и их социально-экономическая защищенность. Занятость как результат взаимодействия спроса и предложения на рынке труда является одновременно важной социально-экономической категорией, отражает эффективность и структуру общественного производства, благосостояние членов общества и его социальную стабильность. Поэтому вопрос о повышении результативности регулирования рынка труда является одним из главных направлений регионального регулирования в социально-ориентированной экономике.

По их данным Государственного комитета статистики Луганской Народной Республики на территории республики проживает 1 млн. 508 тыс. чел. В то время как в ЛНР находятся 1 млн. 512 тыс. чел., в сельской местности проживает 98 тыс. чел. постоянного населения, а фактического – 98 тыс.800 чел. В городах республики проживает 1 млн.410 тыс. чел. постоянного населения, а фактического – 1 млн. 414 тыс. чел. В столице ЛНР – городе Луганске согласно полученным данным проживает 439 тыс.

чел. постоянного населения и 440 тыс.чел. фактического населения. Согласно демографическим показателям с января 2017 года население ЛНР сократилось на 7,4 тыс. чел., а количество умерших более чем в два раза превышает количество родившихся [4].

Значительные изменения произошли в сельском хозяйстве, где доля наемных работников уменьшилась на 11,1%. Кроме того, сократилась доля, приходящаяся на промышленность - на 0,9%. В остальных сферах экономической деятельности увеличилось число наемных работников, в том числе в торговле, ремонте бытовых изделий и предметов личного потребления, автомобилей а также образованию на 3,1%; здравоохранении - на 1,6%, в финансовой деятельности - на 1,5%, операциях с недвижимым имуществом, аренде и предоставлении услуг предпринимателям - на 1%; немного в меньшей степени увеличилась доля работников в государственном управлении (0,7%), деятельности транспорта и связи (0,5%), предоставлении услуг, деятельности в сфере культуры и спорта (0,4%), деятельности ресторанов и гостиниц (0,1%). Это является свидетельством бурного развития отраслей рыночной инфраструктуры и снижение престижности труда в материальной сфере.

Таким образом, произошло сокращение занятости населения в основных отраслях материального производства за период 2010-2018 годов. Такое сокращение было обусловлено определенными причинами: несбалансированностью и неэффективностью отраслевой структуры экономики, особенно в промышленности и строительстве; сокращением объемов производства из-за общего кризиса экономики; общей тенденцией к росту удельного веса непроизводственной сферы; отсутствием цивилизованного развития финансово-кредитной и налоговой деятельности, направленной на развитие производства.

Подавляющее большинство работающего населения региона сосредоточено на крупных и средних предприятиях, одновременно ежегодно наблюдается стабильная тенденция к абсолютному и относительному сокращению занятости на этих предприятиях. Учитывая это, надо заметить низкий уровень оплаты труда в регионе, а особенно в сельском хозяйстве, который способствовал развитию различных форм работы по совместительству.

Показатели среднемесячной заработной по видам экономической деятельности в 2018 г. свидетельствуют о том, что самую высокую заработную плату получали работники сферы финансовых услуг - размер начисленной зарплаты превышал средний по экономике в 3,35 раза, также высокой была зарплата в сфере государственного управления (на 31,8% выше среднего уровня), транспорта и связи (превышала средний уровень на 26,4%), операциях с недвижимостью и предоставлении услуг предпринимателям, промышленности.

Низкий уровень оплаты труда наблюдается в здравоохранении и предоставлении социальной помощи, в лесном хозяйстве (около 70% уровня средней заработной платы в национальной экономике). Заработная плата в рыболовстве на 46% ниже среднего уровня и сельском хозяйстве - более чем на 36% ниже среднего уровня в региональной экономике.

В условиях развития социально-ориентированной экономики в сельском хозяйстве занятость становится экономически непривлекательной для крестьян. Эти угрожающие тенденции свидетельствуют об упадке сельскохозяйственного производства в регионе, разрушение деревни как хозяйственного и общественно-культурного явления.

Эффективность функционирования рыночного механизма в сфере купли-продажи товара «рабочая сила» и мер регионального регулирования рынка труда Луганской народной республики можно выявить, анализируя неудовлетворенный спрос на труд или безработицу. Численность безработных в регионе в течение 2010-2018 годов уменьшилась с 2455,0 тыс. человек до 1425,1 тыс. чел.(табл. 1).

Таблица 1 – Динамика численности безработных в ЛНР

Год	Безработное население возрастом 15-70 лет		Безработное население трудоспособного возраста	
	в среднем, тыс. чел	в % к экономически активному населению соответствующей группы	в среднем, тыс. чел	в % к экономически активному населению соответствующей группы
2010	2,46	10,9	2,44	11,7
2011	2,14	9,6	2,13	10,3
2012	2,01	9,1	1,99	9,7
2013	1,91	8,6	1,89	9,2
2014	1,60	7,2	1,60	7,8
2015	1,52	6,8	1,51	7,4
2016	1,42	6,4	1,42	6,9
2017	1,43	6,4	1,42	6,9
2018	1,95	8,8	1,95	9,6

При этом уровень безработицы населения трудоспособного возраста с 2010г. до 2018г. снизился на 4,8% (с 2,44% до 1,42%), а в 2018 повысился до уровня 9,6% или на 2,7% по сравнению с предыдущим годом.

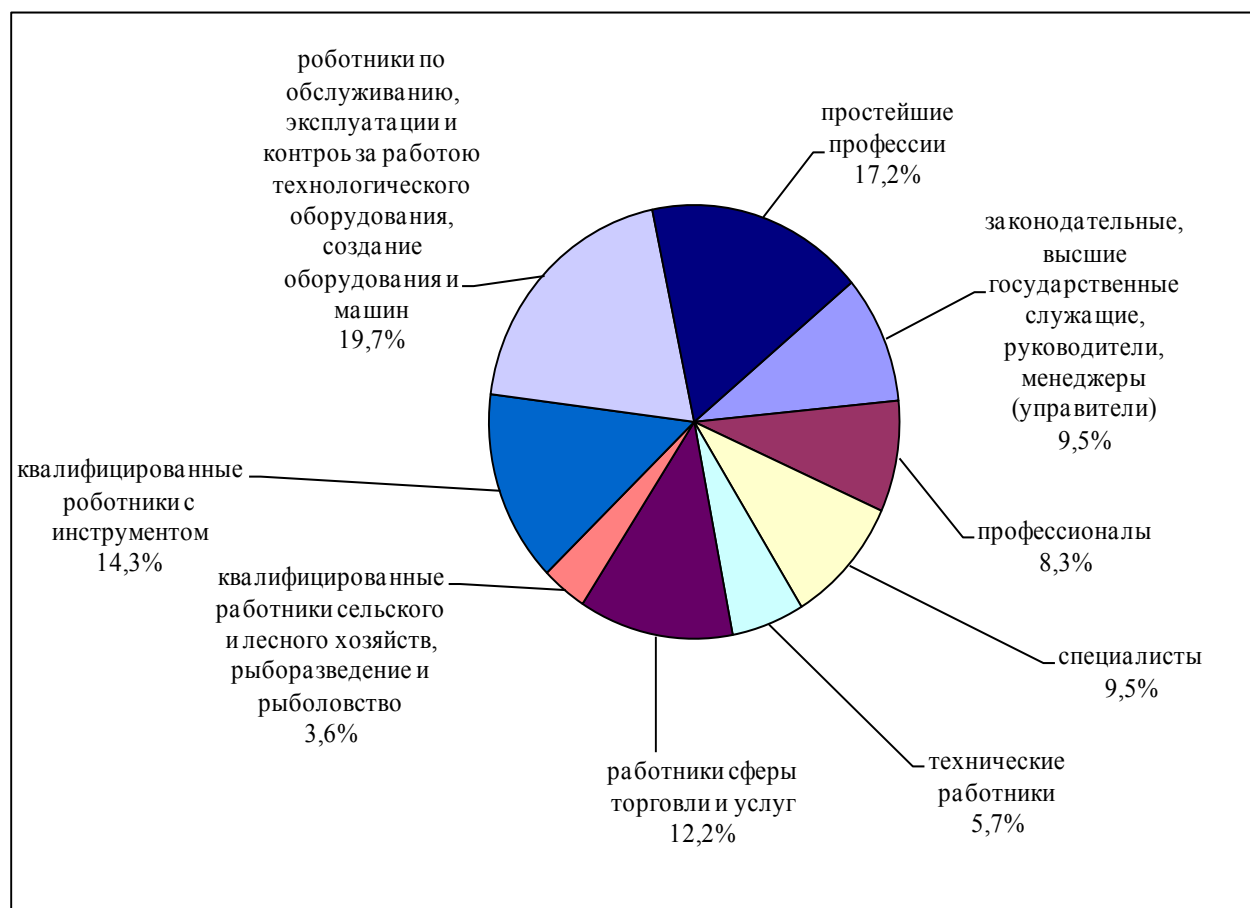


Рисунок 1 – Структура численности незанятого населения ЛНР в 2018 г.

Анализ потребности предприятий Луганского региона в трудовых ресурсах свидетельствует о том, что в течение последних девяти лет общий спрос на рынке труда уменьшился на 31,1 тыс. человек.

Следует отметить, что уровень безработицы населения трудоспособного возраста (по методологии МОТ) в 2018 в 2,8 раза превышал уровень зарегистрированной безработицы, рассчитанной по отношению к экономически активному населению трудоспособного возраста (у женщин - в 2,1 раза, мужчин - в 3,7 раза, городских поселениях - в 3,5 раза, сельской местности - в 1,7 раза больше).

В течение последних лет в наибольшей степени увеличилась потребность в работниках простейших профессий на 3,3 тыс. человек или в 1,49 раза в 2018г. по сравнению с 2010г. Удельный вес в общей структуре спроса на рабочую силу увеличился до 15,2 (с 6,9% в 2010 г.); потребность в работниках сферы торговли и услуг за последние 9 лет увеличилась в 3,2 раза - с 4,8 тыс. человек в 2010г. до 8,0 тыс. человек в 2018 году., доля в структуре спроса выросла более чем в 2 раза - с 5,0% до 12,2% в течение указанного периода; потребность работодателей в технических служащих возросла с 1,3 тыс. человек в 2010г. до 2,4 тыс. человек в 2017 году. (рис. 1) [3].

Согласно современной структуры занятости населения региона, наибольший спрос на рабочую силу присущ промышленности, который, в частности, в течение почти всего указанного периода демонстрировал тенденцию к росту (с 49,6 тыс. человек в 2011 г. до 57,4 тыс. человек в 2018 г.) и только по причине экономического кризиса в 2014 г. общая потребность предприятий в работниках снизилась до 65,8 тыс. человек. Несмотря на кризисные явления, на промышленность приходится наибольший удельный вес в структуре спроса на рынке труда (табл. 2) .

Таблица 2 –Потребность предприятий в работниках по видам экономической деятельности в 2011-2018 годах (на конец отчетного периода; тыс. чел.)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	123,9	138,8	166,5	186,6	170,5	169,7	91,1	65,8
в том числе								
Сельское хозяйство и лесное хозяйство	7,1	7,6	9,4	10,4	8,1	7,3	4	2,2
Промышленность	49,6	53,9	63,1	65,8	55,8	57,4	23,5	14,7
Строительство	11,6	13,6	15,1	17,4	17	16,7	6	3,2
Торговля; ремонт автомобилей, бытовых приборов и предметов личного потребления	9,7	11,8	16,3	19,8	24,1	21,6	8,9	7,7
Деятельность отелей и ресторанов	1,2	0,9	1,2	1,9	2,4	2,6	1,2	0,6
Деятельность транспорта и связи	8,2	8,6	11,7	12,3	11,4	13,1	7,9	4,9
Финансовая деятельность	2,2	2,4	3,6	4,7	3,7	3,6	3,4	3,6
Операции недвижимостью, аренда, инжиниринг и оказание услуг предпринимателям	8,5	9,4	12,6	15,5	15,5	13,1	8,5	7,6
Региональное управление	8,7	11,9	14,2	19,2	14,2	16,8	13,3	11,2
Образование	4,5	5	4,6	3,9	4,1	4,1	3,2	1,5
Охрана здоровья и социальная помощь	7,5	8	9,5	9,8	8,5	9	8,4	6,2
Другие виды экономической деятельности	5,1	5,7	5,2	5,9	5,7	4,4	2,8	2,4

Сравнение объемов предложения рабочей силы и спроса на нее по профессиональным группам позволило выявить структурные диспропорции между спросом на рабочую силу и ее предложением по профессиям.

Нагрузка на одно свободное рабочее место в регионе, начиная с 2010 г., постепенно снижалось, достигнув среднего показателя - 4 человека на место в 2018 г. по сравнению с 11 лицами в 2017г. В 2017 состоялось стремительный рост нагрузки не занятых трудовой деятельностью граждан на свободные рабочие места, увеличив данный показатель в 2,5 раза до 11 человек на место [2], что обусловлено, в первую очередь, кризисными явлениями в экономике региона. В 2018 г.в целом по республике нагрузка незанятого населения на конец 2018 составило 82 человека на 10 свободных рабочих мест (вакантных должностей) против 96 человек в 2017 г.

В результате анализа соотношения спроса и предложения рабочей силы по региону в 2010-2018 гг. было установлено, что в 2018 г. высочайший уровень нагрузки незанятого населения на 10 свободных рабочих мест (вакантных должностей) был характерен для простых профессий в сельском хозяйстве (1022 человек); квалифицированных работников сельского и лесного хозяйств, рыбозаводов и рыболовства (284 человек); служащих, связанных с информацией (244 человек). [3].

На рынке труда региона в 2010-2018 гг. растет уровень трудоустройства безработных, состоящих на учете в государственной службе занятости в течение исследуемого периода.

Среди незанятых граждан, трудоустроенных в 2018 году через государственную службу занятости, каждый четвертый получил работу в воинской службе, пятый - в оптовой и розничной торговле, шестой - в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве.

Таблица 3 – Спрос и предложение рабочей силы по профессиональным группам в 2018 г.

Показатели	Потребность предприятий в работниках, тыс.чел.	Нагрузка на 10 свободных рабочих мест (вакансий), чел.
1	2	3
Всего	65,8	82
в т.ч. по профессиональным группам:		
Законодательные, высшие государственные служащие, руководители, менеджеры	6,5	80
Профессионалы, из них:	10	45
Профессионалы в области физических, математических и технических наук	1,9	72
Профессионалы в области биологических, агрохимических и медицинских наук	3,7	8
Специалисты, из них:	9,1	56
Технические специалисты в области прикладных наук и техники	1,4	89
Младшие специалисты в области биологии, агрономии медицины	2,6	15
Технические служащие, из них:	2,4	129
Служащие, связанные с информацией	0,6	244
Служащие, обслуживающие клиентов	1,8	89
Работники сферы торговли и услуг, из них:	8	83
Работники, предоставляющие персональные услуги	5,3	74
Продавцы и демонстраторы	2,6	100
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйств, рыбозаводов и рыболовство	0,7	284
Квалификационные работники, из них:	11,4	68

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Работники по добыче полезных ископаемых на строительстве	3,6	54
Работники металлургических и машиностроительных профессий	5,7	71
Работники в области точной механики, ручных ремесел и печатания	0,2	130
Другие квалифицированные работники	2	81
Работники по обслуживанию, эксплуатации и контролю за работой технологического оборудования, из них:	7,7	139
Работники, обслуживающие промышленное оборудование	1,9	119
Работники, обслуживающие машины	2,4	94
Водители и работники по обслуживанию передвижной техники и оборудования	3,4	184
Простейшие профессии (включая лиц без профессии), из них:	10	93
Простейшие профессии торговли сферы услуг	5,9	48
Простейшие профессии в сельском хозяйстве и подобных областях	0,2	1022
Простейшие профессии в добывающих отраслях, строительстве, промышленности и транспорта	3,9	98

Наибольший рост объемов трудоустройства незанятого населения по сравнению с 2013 г. наблюдался в воинской службе.

Следует отметить, что количество незанятых граждан, которые были сняты с учета при самостоятельном трудоустройстве в 2018 году по сравнению с 2017 годом выросла на 7,8 тыс. человек или на 0,9% (рисунок 2).

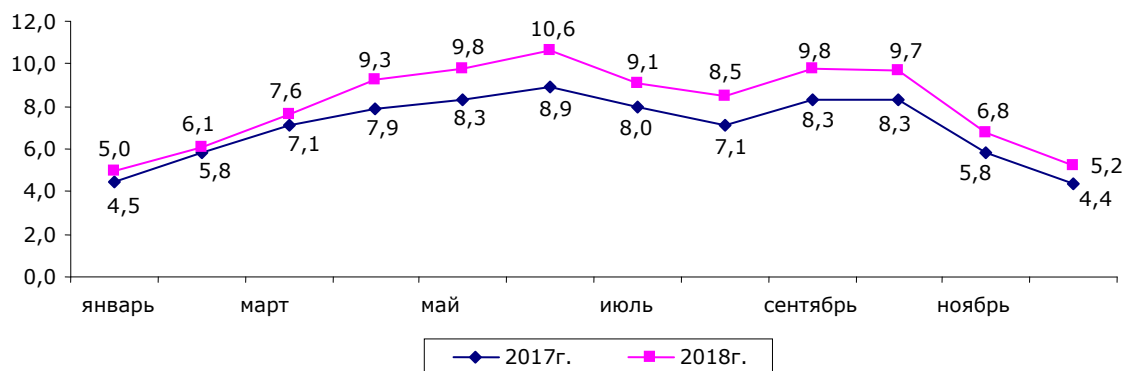


Рисунок 2 – Уровень трудоустройства незанятых граждан в 2017-2018гг. в %

Анализ отраслевой структуры занятости населения свидетельствует о том, что в 2018 г. каждый четвертый занятый гражданин работал в сельском, лесном хозяйстве, почти каждый пятый в промышленности, каждый седьмой - в оптовой и розничной торговле и услугах по ремонту.

Исследование состояния и тенденций изменения рынка труда позволило выявить сокращение безработицы, рост спроса на рабочую силу, уменьшилась нагрузка на 1 рабочее место. Данные о спросе и предложении рабочей силы в ЛНР за 2017-2018 гг. приведены в таблице 4.

Данные таблицы позволяют сделать вывод о том, что ситуация, сложившаяся на рынке труда существенно влияет на возможности предприятий в удовлетворении их потребности в персонале. Так в 2018 г. предложение рабочей силы превышало потребность предприятий в работниках на замещение свободных рабочих мест и вакантных должностей и средний избыток рабочей силы составил 109,2% от общего предложения рабочей силы [3]. Однако в 2018 году ситуация изменилась: на рынке оказался дефицит рабочей силы согласно предложений работодателей. Так, потребность предприятий в работниках в 2017 г. в среднем довольствовалась на 86,6%.

Таблица 4 – Спрос и предложение рабочей силы в Луганском регионе за 2017-2018 гг.

Период	2017 г.			2018 г.		
	Количество незанятых граждан, которые стояли на учете, тыс. чел.	Потребность предприятий в работниках на замещение рабочих мест и вакантных должностей, тыс. чел.	Излишек (недостача) рабочей силы, %	Количество незанятых граждан, которые были на учете, тыс. чел.	Потребность предприятий в работниках на замещение свободных рабочих мест и вакантных должностей, тыс. чел.	Излишек (недостача) рабочей силы, %
Январь	104,8	102,5	101,6	142,1	170,2	83,5
Февраль	108,3	105,7	103,1	141,2	167,1	84,5
Март	109,8	109,9	104,2	163,4	188,9	86,5
Апрель	107,4	101,4	106,2	170,0	197,5	86,0
Май	103,9	94,7	109,5	171,8	207,2	82,9
Июнь	98,4	87,6	100,0	177,5	205,7	86,2
Июль	97,6	85,4	114,3	182,7	210,4	86,8
Август	95,6	82,4	115,5	187,0	210,6	88,8
Сентябрь	94,7	80,4	116,8	195,1	218,1	89,4
Октябрь	92,1	79,0	116,4	190,4	214,6	88,7
Ноябрь	95,1	85,5	112,5	175,7	200,9	87,4
Декабрь	99,9	90,5	110,6	166,5	186,6	89,2

В этой связи следует отметить, что такая ситуация существенно не влияет на показатели безработицы, поскольку связана со структурными изменениями на рынке труда и структурой требований работодателей к уровню образования, специальности, стажа, возраста, общего уровня навыков и знаний работников. Это означает, что спрос предприятий на рабочую силу касается не всего количества незанятых. Этим, по нашему мнению, объясняется также и общий "голод профессионалов", который присущ рынка труда на современном этапе его развития.

По регионам республики наибольший рост потребности в работниках произошел в г. Луганске - в 1,5 раза, г. Краснодоне - в 1,4 раза. Однако снижение этого показателя наблюдалось в Антраците (на 25,5%), г. Первомайске (на 16,8%), г. Алчевске (на 11,1%), (на 7,2%) и г. Лутугино (на 0,7%), а также в г. Славяносербске (на 3,4%) общего количества свободных рабочих мест (вакантных должностей) каждое четвертое приходилось на обрабатывающую промышленность, девятое - на оптовую и розничную торговлю, торговлю транспортными средствами и услуги по ремонту, одиннадцатый - на строительство.

Следует отметить, что по районам республики нагрузка незанятого населения на одно свободное рабочее место (вакантную должность) в 1 января 2018г., по сравнению с соответствующей датой 2017 г., всего снизилось в Свердловском (с 27 до 17 человек), Антрацитовском (с 31 до 24), Краснодонском (с 17 до 12) и Алчевском (с 14 до 10 человек) районах. В то же время, вариация между предложением рабочей силы и спросом на нее

наблюдается в г.Луганске, Попаснянском и Перевальском районах, где показатель нагрузки колебался от 27 до 20 человек на одно свободное рабочее место [4].

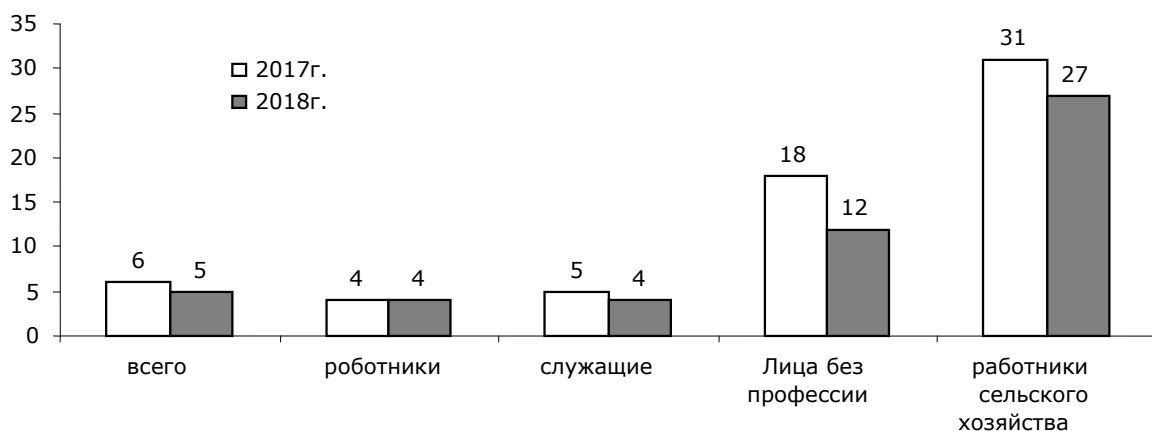


Рисунок 3 – Нагрузка незанятого населения по категориям рабочих мест в 2017-2018г.

Вследствие распространения занятости в личных крестьянских хозяйствах, сельскохозяйственное производство остается преобладающим видом деятельности неформального сектора экономики (82,0% занятых в этом секторе). Сейчас число лиц в возрасте 15-70 лет работающих в личных крестьянских хозяйствах в 2017 году по сравнению с 2018 г. увеличилась на 14,3% и достигла 30 тыс. человек. Наряду с сельским хозяйством, распространенными видами экономической деятельности неформального сектора выступают розничная торговля, строительство, транспорт и другие услуги.

Таким образом, результаты анализа состояния рынка труда региона в 2010-2018 годах свидетельствуют о следующих тенденциях развития сферы занятости:

- постепенный рост с 2015 г. численности экономически активного населения на фоне уменьшения общей численности населения за счет увеличения именно экономической активности населения;
- рост более интенсивными темпами экономической активности сельского населения по сравнению с городским населением, начиная с 2016 г;
- постепенный рост уровня занятости населения и уменьшения численности безработных;
- постепенное уменьшение численности наемных работников на фоне увеличения общей численности занятого населения;

В целом исследования рынка труда Луганского региона позволил оценить возможности формирования и развития кадрового потенциала региона и определить результаты качества системы кадрового обеспечения ЛНР.

Список литературы

1. Александрова Ю.Н. Модифицированный метод решения задач распределения трудовых ресурсов на предприятиях, в компаниях, фирмах / Интернет-журнал «Науковедение», Вып. 1, 2014.
2. Красноженова Г.Ф. Управление трудовыми ресурсами: Учеб. пособие. / Г.Ф. Красноженова - М.: ИНФРА-М, 2011. - 159 с.
3. Официальный сайт Министерства труда и социальной политики ЛНР www.mintrudlnr.su.
4. Официальный сайт Государственного комитета статистики Луганской Народной Республики www.gkslnr.su.

References

1. Aleksandrova Ju.N. Modificirovannyj metod reshenija zadach raspredelenija trudovyh resursov na predpriyatijah, v kompanijah, firmah / Internet-zhurnal «Naukovedenie», Vyp. 1, 2014.
2. Krasnozhenova G.F. Upravlenie trudovymi resursami: Ucheb. posobie. / G.F. Krasnozhenova - M.: INFRA-M, 2011. - 159 s.
3. Oficial'nyj sajt Ministerstva truda i social'noj politiki LNR www.mintrudlnr.su.
4. Oficial'nyj sajt Gosudarstvennogo komiteta statistiki Luganskoj Narodnoj Respubliki www.gkslnr.su.

Сведения об авторе

Толок Иван Владимирович – аспирант кафедры экономики предприятия и управления трудовыми ресурсами в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: vgonch@lnau.su.

Information the author

Tolok Ivan V. – post-graduate student of the Department of Enterprise Economics and Human Resource Management in the agro-industrial complex of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: vgonch@lnau.su.

УДК 377.4.018.4

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.С. Харитонов, С.Г. Винокурова

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. В. Даля», г. Луганск

e-mail: deineka@yandex.ru

Аннотация. Ведущая роль в процессе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования современного формата должна принадлежать инновационным технологиям обучения, в частности дистанционному обучению. Именно дистанционное обучение является той продуктивной формой, в которой используются традиционные и специфические дидактические принципы, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. На основе анализа дидактических принципов обучения сформулировано и раскрыто содержание некоторых специфических принципов дистанционного обучения в системе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: дистанционное обучение; дидактические принципы; профессиональная переподготовка, информатизация; дополнительное профессиональное образование.

UDC 377.4.018.4

MODERN PRINCIPLES OF DISTANCE LEARNING IN THE THEORY AND PRACTICE OF PROFESSIONAL RETRAINING OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

O. Kharitonova, S. Vinokurova

SEI HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», Lugansk

e-mail: deineka@yandex.ru

Abstract. The leading role in the process of professional retraining of additional professional education in a modern format should belong to innovative learning technologies, in particular distance learning. It is distance learning that is the productive form in which traditional and specific didactic principles based on computer and telecommunications technologies are used. Based on the analysis of didactic principles of training, the content of some specific principles of distance learning in the system of professional retraining of additional professional education is formulated and disclosed.

Keywords: distance learning; didactic principles; professional retraining, informatization; additional professional education.

Введение. Одним из приоритетных направлений развития общества является информатизация всех звеньев образовательной системы, которая обеспечивает повышение эффективности процесса обучения, повышение уровней доступности и качества образования. На сегодняшний день внедрение технологий дистанционного обучения позволяет достичь поставленной образовательной цели, не выходя из дома. Новейшие информационные средства требуют принципиального превращения всего научно-методического обеспечения учебно-познавательного процесса, соответствующей подготовки преподавателей в области информационно-коммуникационных технологий, внедрение инновационных технологий обучения, которые конкретизируются в новых научно-теоретических подходах к образованию.

Использование современных технологий дистанционного обучения в образовательном процессе создает реальные возможности повышения качества профессиональной переподготовки, удовлетворить потребности современного общества и значительно увеличить их конкурентоспособность на рынке труда.

Сейчас образование Луганской Народной Республики продолжает процесс реформирования, направленный на обновление его содержания, усовершенствование технологий обучения. Оказывается, что проблема модернизации образования осознается на государственном уровне, но четкой стратегии, направленной на переподготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современности, пока не определено.

Материалы и методы исследования. Одним из актуальных для внедрения дистанционного обучения направлений является осознание его дидактических основ, в частности дидактических принципов, наблюдения за действием традиционных и функционированием новых, специфических для дистанционной формы обучения, принципов. Попробуем проанализировать эти вопросы, что и будет составлять цель данной статьи.

Дидактические принципы дистанционного образования

При исследовании любой системы, прежде всего, следует изучить и признать ее понятийно - категориальный аппарат и основные принципы, на которых основывается эта система. Не является исключением и система дистанционного обучения в процессе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования.

В философском словаре под редакцией В. Шинкарука понятие «принцип» трактуется как:

1) первооснова, то, что лежит в основе определенной совокупности фактов, теорий, науки;

2) внутренние убеждения человека, те практические, нравственные и теоретические основы, которыми он руководствуется в жизни, в различных сферах деятельности [12, С. 410].

По толковому словарю С. Ожегова, принцип – это основное, исходное положение какой-либо теории, учения, мировоззрения, теоретической программы [5].

По мнению Н. Фицулы, принципы педагогического процесса (лат. *prīncipium* – основа, начало) – это система основных требований к обучению и воспитанию, соблюдение которых позволяет эффективно решать проблемы всестороннего развития личности [13].

Известный российский педагог И. Подласый учебные принципы отождествляет с дидактическими и дает следующее толкование: «Дидактические принципы (принципы дидактики) – это основные положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями» [9]. На сегодня существует целостная научно обоснованная система дидактических принципов, начатая выдающимися педагогами Я. Коменским,

А. Дистервегом и развитая их учениками и последователями.

Я. Коменский разработал систему дидактических взглядов, в основе которой лежал ряд дидактических принципов: наглядность, последовательность и систематичность, прочность, сознательное усвоение знаний. Все они актуальны и в современной педагогике, даже с сохранением названий.

Несколько иначе систематизировал принципы дидактики А. Дистервег, который рассматривал их в виде требований к:

- а) содержанию обучения;
- б) учителю;
- в) ученику [16].

Отечественный педагог К. Ушинский расширил перечень принципов Я. Коменского. В его научно-педагогических произведениях как следствие новаторского подхода было определено и обоснованы следующие дидактические принципы: наглядности, сознания и активности, последовательности и систематичности, прочности знаний, связи обучения с жизнью, эмоциональности, сочетания интереса и ответственности. К. Ушинский четко отмечал, что в процессе обучения все принципы не выступают самостоятельно, а органично переплетаются и обуславливают друг друга [16].

Сформулированные выдающимися педагогами основные принципы дидактики растолковываются, углубляются, дополняются новыми принципами. Так, в книге «Основы общей дидактики» Ч. Куписевич приводит семь принципов обучения: систематичность, связь теории с практикой, наглядность, сознание и активность учащихся в процессе обучения, постоянное преодоление трудностей и стабильность результатов преподавания, принцип оперативности знаний, принцип прочности знаний [3].

В. Оконь добавляет к ним еще такие принципы: эффективность, доступность, сочетание индивидуального подхода и коллективизма в обучении, разносторонность и мотивация [9]. На основе анализа дидактических работ Ю. Бабанского, В. Загвязинского и М. Скаткина автор учебника «Педагогика» В. Ягупов выделяет следующие принципы обучения в современной школе: принцип развивающего и воспитательного характера обучения; научности содержания и методов учебного процесса; систематичности и последовательности в овладении достижениями науки, культуры, опыта деятельности; сознательности, творческой активности и самостоятельности учащихся; наглядности; единства конкретного и абстрактного, рационального и эмоционального, репродуктивного и продуктивного; доступности обучения; прочности результатов обучения и развития познавательных сил учащихся; связи обучения с жизнью; рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы.

По мнению И. Подласого, принципы сознания и активности, наглядности, систематичности и последовательности, прочности, научности, доступности, связи теории с практикой являются общепризнанными [9].

Перечень основных принципов, предложенных классической педагогикой, нельзя считать закрытым, поскольку со временем он пополняется новыми. Тем не менее, следует подчеркнуть, что успешное определение задач, выбор содержания, методов, средств и форм обучения обеспечивается уже перечисленными основными принципами. Недопустима гиперболизация того или иного принципа, потому что это оборачивается снижением эффективности решения одних образовательных задач за счет других. Так же недооценка отдельных принципов будет вести к снижению эффективности обучения. Только целостное применение дидактических принципов позволит успешно решить задачи современной высшей школы.

Специфические принципы дистанционного образования

В процессе анализа научных трудов, в которых исследуются различные аспекты дистанционного обучения, было определено, что хорошо структурированных,

теоретически обоснованных и, что очень важно, проверенных учебной практикой традиционного обучения, классических дидактических принципов недостаточно для системы дистанционного обучения.

Кроме общих дидактических принципов системе дистанционного обучения также присущи специфические, присущие именно ей дидактические принципы. Сейчас наблюдается тенденция частичной модернизации перечня дидактических принципов традиционной системы образования за счет смещения акцентов и расширения системы дидактических принципов, которое принимает во внимание специфические особенности дистанционного обучения.

Итак, путем аналитического осмысления законов и принципов дидактики их функционирования в условиях нового информационно-образовательной среды, необходимо дополнить и детализировать традиционные дидактические принципы в соответствии со спецификой дистанционной формы обучения. Далее возникает следующие вопросы: какие принципы свойственны для дистанционного обучения и какие из них можно считать основными принципами дистанционного обучения в процессе профессиональной переподготовки дополнительного профессионального образования.

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрим основные дидактические принципы, типичные для дистанционного обучения. Отметим, что для этой формы обучения характерны классические дидактические принципы, но определенным образом модифицированные, детализированные и расширенные, что обусловлено изменениями современной информационной среды.

В попытке соотнести традиционные дидактические принципы с особенностями дистанционного обучения Е. Рыбалко традиционный принцип направления обучения на решение задач обучения, воспитания и развития трансформировала в принцип креативного характера познавательной деятельности [10].

Традиционный дидактический принцип соответствия фундаментальности образования познавательным потребностям обучаемого, находит свое продолжение в принципе свободного выбора получаемой информации путем определенной деятельности [10]. Последняя мысль обоснована возможностью использования в дистанционном обучении различных методов конструирования знаний, которые собраны из разных источников. Примером может служить использование «веб-квестов» в качестве пособий. Для слушателей профессиональной переподготовки важно быть осведомленным в различных областях образования, что может быть реализовано благодаря данному принципу.

Логично продолжить последний принцип свободного выбора полученной информации путем получения информации из разных источников. Сущность этого принципа заключается не в непосредственном получении информации, а в способах ее получения и преобразования, посредством участия в дискуссиях, телеконференциях, работе с поисковыми программами, сравнительного анализа информации в WWW и тому подобное [11]. Как и предыдущий принцип, данный играет важную роль в переподготовке слушателей, поскольку расширяет образовательное пространство, приучает к коммуникабельности, воспитывает умение донести информацию и грамотно вести диалог.

Следующим, не менее важным принципом, является принцип индивидуальной образовательной деятельности слушателей, в соответствии с которым слушатель самостоятельно выбирает цели, формы и темп работы в различных образовательных отраслях [11]. Однако, параллельно с этим принципом предусматривается контроль и планирование работы слушателей.

Наглядность дистанционного обучения обеспечивается с помощью принципа виртуализации образования и системного структурирования информации, который предполагает использование символик, видеофильмов, электронных учебных программ,

интерактивных методик и тому подобное [4, 212-213]. Этот принцип можно считать одним из самых желанных для овладения слушателями, так как умение правильно выявить учебный материал является одной из важнейших задач.

Принцип создания слушателями личностной образовательной продукции по изучаемым дисциплинам является эффективным средством мотивации и образовательной самореализации. Творческие работы слушателей могут также стать предметом следующих образовательных коммуникаций [11]. Согласно данному принципу, будущие специалисты в области образования на примере представленных в дистанционном курсе учебных технологий смогут создавать подобные для дальнейшей работы, освоить новые программы и средства наглядности и подачи информации.

Развитие и использование информационных технологий способствовало возникновению такого принципа дистанционного образования как принцип идентификации, который заключается в необходимости контроля самостоятельности обучения, из-за того, что при дистанционном обучении предоставляется больше возможности для фальсификации обучения, чем, например, при заочной форме. Идентификация слушателей является частью общих мер по безопасности. Контроль самостоятельности при выполнении тестов, рефератов и других контрольных мероприятий может достигаться, кроме глазного контакта, с помощью различных технических средств. Например, идентифицировать личность сдающего экзамен можно с помощью видеоконференцсвязи [10].

И, наконец, укажем на принцип интерактивности. Интерактивность - от англ. - взаимодействие, влияние, влияние друг на друга. Термин «интерактивность» прочно закрепился в области компьютерного обучения. Более того, он стал жить своей собственной жизнью, стал выражать собой один из основных принципов компьютерного обучения. С помощью этого понятия сразу можно ответить на вопрос, что предлагает компьютер к возможностям таких традиционных способов образования, как лекции, книги, учебные фильмы и т.п.

Очевидно, что принцип интерактивности именно поэтому и стал эвристическим принципом, основанным на технологиях образования, что он связан с фундаментальными характеристиками процесса обучения: этот процесс по сути является процессом взаимодействия и взаимовлияния. Сейчас интерактивность предлагают использовать в качестве критерия качества учебных программ.

А. Хуторской отмечает, что развитие новых методов обучения на базе современных информационных технологий, искусственного интеллекта, мультимедиа, телематических систем и других – является реализацией принципа интерактивности во все новых формах.

Эффективность интерактивности дистанционного обучения зависит от использования телематики, которая осуществляется через систему компьютерных конференций. Эта система может распространять учебные материалы и делает возможное синхронное взаимодействие через электронную почту и средства компьютерной конференц-связи. Это обеспечивает контакт между преподавателями и слушателями и делает возможной дискуссию между группами обучающихся, находящихся в разных концах государства [14].

Важным в системе дистанционного обучения становится принцип наглядности, что в условиях функционирования информационно-коммуникационной педагогической среды превращается в принцип мультимедийности [2]. Он, по мнению Л. Гавриловой, демонстрирует более высокий уровень наглядности по сравнению с традиционными учебными средствами, способствует сочетанию конкретного с абстрактным, рационального с иррациональным, теоретических знаний с практической деятельностью.

Выводы. Перечисленные принципы и подходы раскрывают основополагающие идеи системы формирования профессиональной компетентности в профессиональной

переподготовке дополнительного профессионального образования средствами дистанционных технологий.

Дистанционному обучению характерны классические дидактические принципы, такие как: научность и доступность; наглядность; сознание и активность; системность; систематичность и последовательность; связь теории с практикой и другие. Но дистанционное обучение имеет и специфические характеристики. Одной из таких характеристик являются те, что дистанционное обучение построено в основном на принципах информатизации образования и широком применении телекоммуникационных технологий.

Анализируя опыт отечественных и зарубежных ученых можно выделить формирование таких педагогических принципов дистанционного обучения в контексте дистанционного обучения:

- принцип креативного характера познавательной деятельности;
- принцип свободного выбора получаемой информации путем определенной деятельности;
- принцип индивидуальной образовательной деятельности слушателей;
- принцип виртуализации образования и системного структурирования информации;
- принцип создания слушателями личностной образовательной продукции;
- принцип идентификации;
- принцип интерактивности;
- принцип мультимедийности.

Следует отметить, что приведенный перечень принципов является открытым. В процессе модернизации и информатизации дополнительного профессионального образования наблюдаем возникновение новых специфических дидактических принципов для дистанционного образования.

Список литературы

1. Бельчев П.В. Интерактивный электронный плакат как современное дидактическое средство обучения физики в общеобразовательной школе / П.В. Бельчев // Сборник научных трудов Бердянского государственного педагогического университета. (Педагогические науки) / Бердян. гос. пед. ун-т. - Бердянск: БГПУ, 2011. – № 2. - С. 73-77.
2. Гаврилова Л.Р. Система формирования профессиональной компетентности специалистов средствами мультимедийных технологий: дис. докт. пед. наука :13.00.04-теор / Гаврилова Людмила Гавриловна-Киев, 2014. - 586 с.
3. Куписевич Ч. Основы общей дидактики / Куписевич ч. - М.: Высшая школа, 1986.– 368. – (1). - Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88045>. - на рус.яз.
4. Муковоз А. Особенности организации дистанционного обучения в системе непрерывного образования учителей / А. Муковоз // Гуманитарный вестник Государственного высшего учебного заведения «Переяслав-Хмельницкий государственный педагогический университет имени Г.С. Сковороды». Педагогика. Психология. Философия. – 2013. – Вып. 28 (2). - С. 211-218. - Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gvpdpu_2013_28_2_42.
5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. толковый словарь русского языка. - 4 - е изд. - М., 1997.
6. Оконь В. Введение в общую дидактику / В. Оконь; Пер.с пол. Л.Г. Кашкуровича, Н.Г. Горина. - М.: Высшая школа, 1990. - 383 с.
7. Пальчевский С.С. педагогика : учеб.пособие / С.С. Пальчевский. - 2-е изд. - Киев : Каравелла, 2008. - 496 с.
8. Педагогическая энциклопедия / под.ред. И.А. Каирова, Ф.Н. Петрова. - М.: советская энциклопедия, 1964. - Т. 1. – 911 С. - [Т. 1-4. – 1964 – 1968].
9. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: учебник для студ. мэд. вузов: в 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. - Кн. 2: процесс воспитания. - 256 с: Ил.
10. Рыбалко Е. сравнительный анализ дидактических принципов традиционного и дистанционного образования / Е. Рыбалко // «Интернет, Образование, наука 2000»: Вторая международная конф., 10-12 октября 2000 г.: тезисы докл. - Винница, 2000. - С. 161-163.
11. Трофименко В. Дистанционное обучение педагогических работников: опыт и проблемы// Последипломное образование в Украине. – 2004. - С. 29-32.

12. Философский словарь / под ред. В.И. Шинкарука. - Киев : Главная редакция УРУ, 1993. - 599 с.
13. Фицула М.М. Педагогика: Учебное пособие для студентов высших педагогических заведений образования. - К.: Издательский центр «Академия», 2002. - 528с.
14. Хуторской А. дистанционное обучение и его технологии // компьютер. – 2002. –№36. - С. 26-30.
15. Штейнберг В.Э. дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика / В.Э. Штейнберг. - М.: Народное образование, 2002. - 304 с.
16. Ягупов В.В. Педагогика: Учеб.пособие. - К.: Лыбидь, 2002. - 560 с.

References

1. Bel'chev P.V. Interaktivnyj jelektronnyj plakat kak sovremennoe didakticheskoe sredstvo obuchenija fiziki v obshheobrazovatel'noj shkole / P.V. Bel'chev // Sbornik nauchnyh trudov Berdjanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. (Pedagogicheskie nauki) / Berdjan. gos. ped. un-t. - Berdjansk: BGPU, 2011. – № 2. - S. 73-77.
2. Gavrilova L.R. Sistema formirovanija professional'noj kompetentnosti specialistov sredstvami mul'timedijnyh tehnologij: dis. dokt. ped. nauka :13.00.04-teor / Gavrilova Ljudmila Gavrilovna-Kiev, 2014. - 586 s.
3. Kupisevich Ch. Osnovy obshhej didaktiki / Kupisevich ch.. - M.: Vysshaja shkola, 1986.– 368. – (1). - Rezhim dostupa : <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88045>. - na rus.jaz.
4. Mukovoz A.Osobennosti organizacii distancionnogo obuchenija v sisteme nepreryvnogo obrazovanija uchitelej / A. Mukovoz // Gumanitarnyj vestnik Gosudarstvennogo vysshego uchebnogo zavedenija «Perejaslav-Hmel'nickij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni G.S. Skovorody». Pedagogika. Psihologija. Filosofija. – 2013. – Vyp. 28 (2). - S. 211-218. - Rezhim dostupa: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gvpdpdpu_2013_28_2_42.
5. Ozhegov S.I., Shvedova N.Ju. tolkovyj slovar' russkogo jazyka. - 4 - e izd. - M., 1997.
6. Okon' V. Vvedenie v obshhuju didaktiku / V. Okon'; Per.s pol. L.G. Kashkurevicha, N.G. Gorina. - M.: Vysshaja shkola, 1990. - 383 s.
7. Pal'chevskij S.S. pedagogika : ucheb.posobie / S.S. Pal'chevskij. - 2-e izd. - Kiev : Karavella, 2008. - 496 s.
8. Pedagogicheskaja jenciklopedija / pod.red. I.A. Kairova, F.N. Petrova. - M.: sovetskaja jenciklopedija, 1964. - T. 1. – 911 C. - [T. 1-4. – 1964 – 1968].
9. Podlasyj I.P. Pedagogika. Novyj kurs: uchebnik dlja stud. mjed. vuzov: v 2 kn. – M.: Gumanit. izd. centr VLADOS, 1999. - Kn. 2: process vospitanija. - 256 s: Il.
10. Rybalko E. sravnitel'nyj analiz didakticheskikh principov tradicionnogo i distancionnogo obrazovanija / E. Rybalko // «Internet, Obrazovanie, nauka 2000»: Vtoraja mezhdunarodnaja konf., 10-12 oktjabrja 2000 g.: tezisy dokl. - Vinnica, 2000. - S. 161-163.
11. Trofimenko V. Distancionnoe obuchenie pedagogicheskikh rabotnikov: opyt i problemy// Poslediplomnoe obrazovanie v Ukraine. – 2004. - S. 29-32.
12. Filosofskij slovar' / pod red. V.I. Shinkaruka. - Kiev : Glavnaja redakcija URU, 1993. - 599 s.
13. Ficuла M.M. Pedagogika: Uchebnoe posobie dlja studentov vysshih pedagogicheskikh zavedenij obrazovanija. - K.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2002. - 528s.
14. Hutorskoj A. distancionnoe obuchenie i ego tehnologii // komp'juter. – 2002. –№36. - S. 26-30.
15. Shtejnberg V.Je. didakticheskie mnogomernye instrumenty: teorija, metodika, praktika / V.Je. Shtejnberg. - M.: Narodnoe obrazovanie, 2002. - 304 s.
16. Jagupov V.V. Pedagogika: Ucheb.posobie. - K.: Lybid', 2002. - 560 s.

Сведения об авторах

Харитоновна Ольга Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент, директор ИДПОДО ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. В. Даля», г. Луганск, e-mail: deineka@yandex.ru

Винокурова Светлана Георгиевна – старший преподаватель кафедры «Дополнительное профессиональное образование» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. В. Даля», г. Луганск, e-mail: ipodovinokurova@mail.ru.

Information about the author

Kharitonova Olga S. – candidate of economic Sciences, associate Professor, Director IDPODO State Educational Institution of LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», Lugansk, e-mail: deineka@yandex.ru.

Vinokurova Svetlana G. - senior lecturer of the Department of «Additional Professional Education», State Educational Institution of LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», Lugansk, e-mail: ipodovinokurova@mail.ru.

УДК 330.131.7 : 631.11

ОЦЕНКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А.В. Худoley

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: khudoley_lnu@mail.ru

Аннотация. Исследование направлено на выявление степени влияния природно-климатических рисков на результаты работы отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей. Рассмотрена возможность применения для оценки рисков сельскохозяйственного производства метода, основанного на показателях математического ожидания и дисперсии. Развитие данного метода позволит применить модель оптимизации инвестиционного портфеля Марковица для оптимизации структуры сельскохозяйственного производства с учетом фактора риска. На основе статистических данных о вариации урожайности сельскохозяйственных культур в регионе проведена оценка природно-климатического риска. Установлен уровень риска для отдельных сельскохозяйственных культур, а также для отдельных территорий. Предложенный подход к оценке природного риска дает возможность более четко идентифицировать, оценивать и анализировать риски, а также диверсифицировать их по регионам.

Ключевые слова: риск; волатильность; сельское хозяйство; природно-климатические факторы; маржинальный доход.

UDC 330.131.7 : 631.11

ASSESSMENT OF NATURAL AND CLIMATE RISKS OF DOMESTIC AGRICULTURAL PRODUCERS

A. Khudoley

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: khudoley_lnu@mail.ru

Abstract. The study is aimed at identifying the degree of natural and climatic risks influence on the work results of domestic agricultural producers. The possibility of applying the method based on the indicators of mathematical expectation and variance to assess the risks of agricultural production is considered. The development of this method will make it possible to apply the Markowitz investment portfolio optimization model to optimize the structure of agricultural production, taking into account the risk factor. On the basis of statistical data about variation in the agricultural crops yield in the region, an assessment of the natural and climatic risk was carried out. The level of risk for individual crops, as well as for individual territories, has been established. The proposed approach to assessing natural risk makes it possible to more clearly identify, assess and analyze risks, as well as diversify them by region.

Keywords: risk; volatility; agriculture; climatic factors; marginal income.

Введение. Отсутствие определенности в отношении экономических последствий принимаемых решений приводит к рискованному функционированию всей экономики. В целях повышения эффективности экономических систем разного уровня наука разработала набор методов и инструментов, которые сводят к минимуму негативное влияние риска и неопределенности на хозяйствующие субъекты. Особенно хорошо развитые инструменты в этой области имеет финансовый сектор экономики. Однако ситуация в сельскохозяйственном секторе определенно хуже, несмотря на то, что на сельскохозяйственное производство (в основном из-за его биологического характера) влияют многие факторы риска, которых нет в других отраслях.

Основные группы риска сельскохозяйственных организаций включают природные, рыночные и институциональные риски. Производственная система в сельском хозяйстве по своей природе стохастическая и поэтому решения, принимаемые руководителями сельскохозяйственных организаций, подвержены риску и неопределенности. Это означает, что одной из ключевых задач для экономики сельского хозяйства и развития

сельскохозяйственных организаций является разработка и внедрение эффективных систем управления рисками.

В отечественной практике управление рисками направлено, прежде всего, на поиск методов их снижения. Так, среди методов снижения риска, доступных для сельскохозяйственных организаций, можно выделить диверсификацию источников дохода, инвестиций для снижения производственного риска, сотрудничество в маркетинговых группах и повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Однако наиболее часто используемые в отечественной практике методы снижения рисков сельскохозяйственных организаций ограничиваются диверсификацией сельскохозяйственного производства или избеганием определенных видов деятельности, повышающих риск. Область применения активных методов снижения риска фермерами очень ограничена, о чем говорят отечественные и зарубежные авторы [2, 6 и др]. Подписание производственных или маркетинговых контрактов встречается редко, а фьючерсного рынка и паевых инвестиционных фондов вообще не существует.

Страхование сельскохозяйственного производства является особой категорией среди инструментов управления рисками, доступных для сельскохозяйственных организаций в разных странах. Страховые продукты кажутся широко известным инструментом, но эффективная сфера их применения, несмотря на наличие законов, обязывающих фермеров разных стран застраховаться, остается относительно небольшой. В Луганской Народной Республике такой инструмент защиты от сельскохозяйственных рисков как страхование недоступен для фермеров ввиду отсутствия законодательной и институциональной базы. В то же время страхование сельскохозяйственного производства представляется особенно важным на специализированных предприятиях, где масштабы диверсификации производства, как правило, относительно невелики.

Ограниченность эффективных методов снижения рисков в сельскохозяйственном производстве не избавляет от необходимости их оценки.

Материалы и методы исследования. Помимо рассмотрения способов снижения риска на уровне фермерского хозяйства или сельскохозяйственной организации, существуют также вопросы его измерения, анализа и оценки. Можно предположить, что в этом случае особое значение будет иметь адаптация к потребностям сельского хозяйства инструментов, используемых в несельскохозяйственных секторах и, в частности, на финансовых рынках.

Отправной точкой в большинстве подходов к анализу рисков является теория ожидаемой полезности, которая предполагает, что лица, принимающие решения, в условиях неопределенности принимают решения таким образом, чтобы максимизировать ожидаемую полезность. Эта позиция была популяризирована фон Нейманом и Моргенштерном в 1940-х годах [3]. Ожидаемая полезность, однако, может быть выражена в денежном измерителе через эквивалент определенности (СЕ), который означает определенную сумму денег, за которую лицо, принимающее решение (например, инвестор, предприниматель, фермер) будет готово отказаться от неопределенной прибыли (выручки, нормы прибыли, доходности). С формальной точки зрения эквивалент определенности равен ожидаемым доходам $E(y)$ (от инвестиций, производства) за вычетом премии за риск (π).

$$CE = E(y) - \pi \quad (1)$$

Одним из наиболее популярных методов, используемых для оценки и минимизации риска портфеля активов на финансовых рынках, является подход, основанный на математическом ожидании и дисперсии, который приводит к определению так называемого эффективного портфеля Марковица [5]. Этот метод предполагает, что если инвестор фондового рынка способен определить максимальный размер риска, который он

может принять (измеряемый по дисперсии), цель оптимизации состоит в максимизации ожидаемой доходности портфеля акций при сохранении определенного уровня риска (дисперсии). Обратный подход также возможен, то есть путем указания ожидаемого уровня доходности портфеля акций, цель состоит в том, чтобы минимизировать уровень отклонений. Таким образом, в этом подходе мерой риска является изменчивость, выраженная дисперсией ожидаемого значения. Эффект от процесса оптимизации заключается в определении оптимальной структуры портфеля ценных бумаг. Алгоритмы оптимизации можно записать в виде [5]:

а) Максимизация ожидаемой доходности:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n \omega_i E(R_i) \quad (2)$$

при условии, что:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \omega_i \omega_j \sigma_{ij} \leq \hat{\sigma}^2 \quad (3)$$

б) Минимизация рисков (дисперсия доходности):

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \omega_i \omega_j \sigma_{ij} \quad (4)$$

при условии, что:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n \omega_i E(R_i) = E(\hat{R}) \quad (5)$$

где: $\hat{\sigma}^2$ – предпочтительный уровень риска,

$\hat{R}$ – предпочтительная ожидаемая норма прибыли.

Попытка применить подход, основанный на математическом ожидании и дисперсии, поднимает проблему наличия довольно большого объема данных. Это не является серьезной проблемой для инвестиций на фондовых рынках развитых стран в течение длительного времени. Однако это может стать серьезным препятствием для использования этого метода в других секторах, например в сельском хозяйстве. Решая указанную проблему, Андерсон, Барнетт и Кобл [1] заявили, что, как правило, фермер, планирующий определенную структуру урожая, ничем не отличается от инвестора на фондовом рынке, планирующего состав своего портфеля финансовых активов. Стоит отметить, что для сельскохозяйственных предприятий смешанного типа, где присутствуют обе основные сельскохозяйственные отрасли – растениеводство и животноводство, использовать в представленной модели структуру посевных площадей нецелесообразно. В качестве базы для определения структуры производства также нецелесообразно использовать структуру товарной продукции, поскольку та, в свою очередь, зависит от уровня цен на продукцию и в совокупности отражает уровень дохода. Цены являются драйвером риска, а уровень дохода в представленной модели является параметром оптимизации.

Определить структуру производства можно используя уровень производственных затрат на каждый вид продукции. Однако не вся совокупность затрат может быть применена в данном случае. Во-первых, часть затрат может быть «задвоена» из-за использования продукции растениеводства в качестве кормовой базы. Во-вторых, накладные затраты относятся на продукцию методом распределения, где базой выступают прямые затраты. Учитывать при определении структуры производства такие распределяемые затраты также нецелесообразно. Предлагаем в качестве базы для определения структуры производства использовать прямые затраты на продукцию растениеводства и животноводства с учетом уровня товарности. В качестве параметра оптимизации целесообразно применить уровень маржинального дохода на единицу затрат, полученного от всех видов продукции. Таким образом модель оптимизации

инвестиционного портфеля может быть применена для оптимизации структуры товарной продукции сельскохозяйственных предприятий при решении задачи снижения уровня сельскохозяйственных рисков или повышения доходности сельскохозяйственного производства при допустимом уровне рисков.

Основными переменными, генерирующими риск сельскохозяйственных товаропроизводителей являются урожайность сельскохозяйственных культур и цены на рынке сельскохозяйственной продукции. Первая переменная напрямую зависит от природно-климатических факторов, в то время как на уровень цен влияют политические решения, уровень потребительского спроса, платежеспособность населения и ряд других факторов, являющихся по отношению к предприятию, как открытой экономической системе, внешними. Также следует иметь ввиду, что между уровнем урожайности сельскохозяйственных культур и ценами может существовать корреляционная связь, отражающая влияние объема производства сельскохозяйственной продукции в регионе на уровень цен.

Урожайность сельскохозяйственных культур напрямую зависит от рисков, обусловленных природными факторами. Природные риски – это угроза потери ресурсов (снижение доходов, увеличение расходов) производителей сельскохозяйственной продукции вследствие деструктивного влияния природных факторов [6]. К таким видам рисков относятся: вымерзание, ледовая корка, вымокание, выпревание, ураган, град, буря, ливень, засухи, вредители и болезни, пожар, молния и т.п.

Выявление рисков на всех уровнях производственной деятельности сельскохозяйственного предприятия осуществляется благодаря системному анализу, целью которого является выявление и оценка всех аспектов риска, изучение процессов, связанных с ним. Оценка риска производится с помощью качественного и количественного анализа. Качественный анализ достаточно сложный, требует глубоких знаний, опыта, интуиции, определения внутренних и внешних факторов риска, идентификации всех возможных рисков. Количественное оценивание риска – это числовое выражение степени отдельных рисков и риска данного вида деятельности. Для количественной оценки используют следующие методы: экспертные, целесообразности потерь, аналитический статистический и метод аналогий.

Уровень природно-климатических рисков определяет коэффициент вариации (v), рассчитываемый как отношение среднеквадратического отклонения показателя (σ) к его математическому ожиданию ($\bar{x}$). По оценке специалистов, коэффициент вариации является достаточно значимым показателем риска, используется даже для сравнения колебаний показателей с различными единицами измерения. Классическая шкала коэффициента вариации такова: $v < 10\%$ – низкий риск (Н), $10\% < v < 25\%$ – умеренный (У), $v > 25\%$ – высокий (В) [4].

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 приведена вариация урожайности основных сельскохозяйственных культур в Луганской Народной Республике за последние 5 лет. Из данных таблицы видно, что уровень риска выращивания сельскохозяйственных культур умеренно-высокий. В зоне умеренного риска находятся основные зернобобовые культуры, а технические, плодово-ягодные и овощные – в зоне высокого риска. Если взвесить уровень рисков изменения урожайности культур на их посевную площадь (удельный вес в общей структуре посевов) можно определить уровень рисков, связанных с природно-климатическими условиями, в целом по растениеводству. Для этого воспользуемся формулой:

$$v_{\text{сред}} = \sum v_i \omega_i \quad (6)$$

где v_i – вариация i -й культуры;

ω_i – удельный вес i -й культуры в структуре посевных площадей

Таблица 1 – Вариация урожайности основных сельскохозяйственных культур в Луганской Народной Республике за 2015-2019 гг.

Культуры	Среднее значение ($\bar{x}$)	Стандартное отклонение (σ)	Коэффициент вариации (v)	Уровень риска
Зерновые и зернобобовые культуры – всего	21,56	3,96	18,38%	У
в том числе:				
пшеница	25,00	4,84	19,35%	У
ячмень	15,56	2,48	15,97%	У
кукуруза на зерно	19,96	5,52	27,66%	В
Подсолнечник на зерно	10,08	3,37	33,44%	В
Соя	3,52	2,32	65,94%	В
Овощи	116,20	31,75	27,33%	В
Картофель	104,20	20,29	19,47%	У
Бахчевые культуры	47,64	2,78	5,84%	Н
Фрукты и ягоды	14,68	5,35	36,47%	В

Источник: собственные расчеты на основе данных Государственного комитета статистики ЛНР [5]

Средний уровень волатильности урожайности сельскохозяйственных культур, рассчитанная по формуле (6) составляет 22,25%, что соответствует уровню умеренного риска, но приближенно к высокому.

Для количественной оценки природно-климатических рисков для сельскохозяйственных культур, которые выращивают в районах Луганщины, используем статистический метод. В качестве показателей, по колебаниям которых будем оценивать природные риски, используем урожайность зерновых и зерно-бобовых культур, удельный вес которых в структуре посевных площадей составляет более 70 %, за 2015-2019 гг. (см. табл. 2).

Таблица 2 – Вариация урожайности зерновых и зернобобовых культур в регионах Луганской Народной Республики за 2015-2019 гг.

Регионы	Среднее значение ($\bar{x}$)	Стандартное отклонение (σ)	Коэффициент вариации (v)	Уровень риска
Луганская Народная Республика	21,56	3,96	18,38%	У
г.Алчевск	-	-	-	-
г.Антрацит и Антрацитовский район	21,78	4,33	19,87%	У
г.Брянка	-	-	-	-
г.Кировск и отдельные территории Попаснянского района	16,45	2,90	17,62%	У
г.Краснодон и Краснодонский район	19,54	4,09	20,92%	У
г.Красный Луч	-	-	-	-
г.Луганск и отдельные территории Станично-Луганского района	28,64	5,42	18,93%	У
г.Первомайск и отдельные территории Попаснянского района	15,50	0,92	5,96%	Н
г.Ровеньки	17,16	5,34	31,10%	В
г.Свердловск и Свердловский район	23,24	3,67	15,81%	У
г. Стаханов	-	-	-	-
Лутугинский район	20,00	5,17	25,83%	В
Перевальский район	21,10	5,13	24,34%	УВ
Славяносербский район	22,38	4,15	18,53%	У

Источник: собственные расчеты на основе данных Государственного комитета статистики ЛНР [5]

Согласно расчетам, уровень природных рисков составил 18,38 %, что по классической градации является признаком умеренного риска, который доминирует в большинстве районов. Наиболее рискованной является ситуация в г. Ровеньки, где волатильность урожайности зерновых и зернобобовых культур за последние 5 лет составила 31,1 %. Это соответствует высокому уровню риска по приведенной градации и уровень риска усугубляется тем, что ожидаемое значение урожайности одно из самых низких среди всех регионов. Также уровень умеренного риска был превышен в Лутугинском районе (25,83 %) и почти достиг высокого уровня – в Перевальском районе (24,34 %). Наиболее низкий уровень риска урожайности наблюдается в г. Первомайск и отдельных территориях Попаснянского района (5,96 %), однако это обусловлено стабильно более низким уровнем урожайности, чем в других регионах.

Оценки степени влияния природного риска по вариации урожайности зерновых и зернобобовых культур обнаружила умеренную зависимость сельскохозяйственного производства от погодных условий. По нашему мнению, такая градация риска не совсем соответствует действительности, поскольку в зоне умеренного риска, по первому варианту, оказались регионы с разным уровнем ожидаемой урожайности. Поэтому целесообразно оценить уровень природно-климатического риска с учетом ожидаемого (среднего) значения урожайности зерновых и зернобобовых культур в целом по Луганской Народной Республике. Расчет показателей вариации по таким условиям показал, что количество регионов с высоким уровнем риска значительно больше, чем при исходных данных. В то же время в число регионов с высоким уровнем риска попадают регионы, где отклонения от среднереспубликанского уровня урожайности имеют положительное значение (г. Луганск и отдельные территории Станично-Луганского района). Поэтому было принято решение для определения уровня риска использовать исходные данные для регионов, в которых математическое ожидание урожайности превышает среднереспубликанское значение, и скорректированные данные – для регионов, имеющих более низкое значение математического ожидания урожайности, чем среднереспубликанское. Результат таких расчетов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка природно-климатического риска в регионах Луганской Народной Республики за 2015-2019 гг.

Регионы	Среднее значение ($\bar{x}^*$)	Стандартное отклонение (σ^*)	Коэффициент вариации (v^*)	Уровень риска
Луганская Народная Республика	21,56	3,96	18,38%	У
г.Алчевск	21,56	-	-	-
г.Антрацит и Антрацитовский район	21,78	4,33	19,87%	У
г.Брянка	21,56	-	-	-
г.Кировск и отдельные территории Попаснянского района	21,56	7,79	36,12%	В
г.Краснодон и Краснодонский район	21,56	4,67	21,66%	У
г.Красный Луч	21,56	-	-	-
г.Луганск и отдельные территории Станично-Луганского района	28,64	5,42	18,93%	У
г.Первомайск и отдельные территории Попаснянского района	21,56	7,06	32,74%	В
г.Ровеньки	21,56	7,26	33,67%	В
г.Свердловск и Свердловский район	23,24	3,67	15,81%	У
г. Стаханов	21,56	-	-	-
Лутугинский район	21,56	5,45	25,29%	В
Перевальский район	21,56	5,16	23,93%	У
Славяносербский район	22,38	4,15	18,53%	У

* - скорректированные данные по математическому ожиданию

Данные таблицы 3 свидетельствуют, что большая часть регионов имеют умеренный уровень природно-климатических рисков, результатом проявления которых является колебание урожайности зерновых и зернобобовых культур от 3,67 до 5,42 ц/га вокруг среднего значения. В регионах с высоким уровнем риска такое колебание составляет 5,45-7,79 ц/га.

Выводы. В ходе исследования было установлено, что природно-климатические риски при выращивании зерновых и зернобобовых культур являются системными рисками, которые негативно влияют на результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Количественная оценка природно-климатических рисков в разрезе регионов показала, что высокий уровень природных рисков характерен, прежде всего, для несельскохозяйственных регионов или регионов, наиболее приближенных к линии разграничения, что не позволяет применить всю полноту агротехнических мероприятий для стабилизации урожайности сельскохозяйственных культур. Предложенный подход к оценке природного риска дает возможность более четко идентифицировать, оценивать и анализировать риски, а также диверсифицировать их по регионам.

Оценка риска дает возможность менеджеру выбирать целесообразные методы управления риском, в частности: контроль за риском (превентивные меры), удержание риска (самострахование) и передача риска (кредитование, страхование, хеджирование) и обеспечивать оптимальное соотношение прибыли и риска, учитывая его допустимый уровень. Использование данных об уровне риска природно-климатического характера и количественном его выражении позволит учитывать этот фактор в планировании сельскохозяйственного производства и использовании сценарного подхода при определении стратегии развития отрасли или отдельного предприятия. Предупреждение и снижение влияния рисков на развитие производства сельскохозяйственной продукции является гарантией превращения его в эффективную высокоразвитую отрасль, с помощью которой можно стабилизировать экономику самих хозяйств, агропромышленный комплекс и экономику государства в целом.

Список литературы

1. Anderson J.D, Barnett J. B., Coble H. K.: Impacts of a standing disaster payment program on U.S. crop insurance // Income stabilization in a changing agricultural world: policy and tools. Wieś Jutra, Warszawa – 2008.
2. Berg E.: Assessing the farm level impacts of yield and revenue insurance: an expected value-variance approach. Contributed paper at the Xth Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), August 28-31, 2002. Zaragoza, Spain.
3. Sulewski P. Ubezpieczenia produkcji rolniczej – analiza z zastosowaniem modelu opartego na średniej i wariancji // Zagadnienia Ekonomiki Rolnej – 2011. – nr 3 – P. 59-77.
4. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 312 с.
5. Луганская Народная Республика в цифрах за 2019 год. – Луганск: Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики, 2020 – 289 с.
6. Нікішина О.В. Оцінка та управління природними ризиками як інструмент цінової стабільності на зерновому ринку України // Економіка харчової промисловості. – 2011. – №1. – С. 50–56.
7. Устенко О.Л. Теория экономического риска: Монография. – К.: МАУП, 1997. – 164 с.

Referenses

1. Anderson J.D, Barnett J. B., Coble H. K.: Impacts of a standing disaster payment program on U.S. crop insurance // Income stabilization in a changing agricultural world: policy and tools. Wieś Jutra, Warszawa – 2008.
2. Berg E.: Assessing the farm level impacts of yield and revenue insurance: an expected value-variance approach. Contributed paper at the Xth Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), August 28-31, 2002. Zaragoza, Spain.
3. Sulewski P. Ubezpieczenia produkcji rolniczej – analiza z zastosowaniem modelu opartego na średniej i wariancji // Zagadnienia Ekonomiki Rolnej – 2011. – nr 3 – P. 59-77.
4. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 312 с.

5. Луганская Народная Республика в цифрах за 2019 год. – Луганск: Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики, 2020 – 289 с.
6. Нікішина О.В. Оцінка та управління природними ризиками як інструмент цінової стабільності на зерновому ринку України // Економіка харчової промисловості. – 2011. – №1. – С. 50–56.
7. Устенко О.Л. Теория экономического риска: Монография. – К.: МАУП, 1997. – 164 с.

Сведения об авторе

Худoley Александр Владимирович – кандидат экономических наук, доцент, проректор по научной работе ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: khudoley_lnu@mail.ru.

Information about author

Khudoley Alexander V. – candidate of economic sciences, associate professor, vice-rector for scientific work, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: khudoley_lnu@mail.ru.

УДК 658.7:338.24

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СЦЕНАРИЕВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ
СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР
МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ**

И.С. Чернякова, Ю.А. Горячкова, Т.П. Романченко
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: chernyakova-71@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы применения сценарного подхода в управленческой деятельности предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли как одного из ключевых направлений совершенствования процесса управления устойчивым развитием на микроуровне.*

***Ключевые слова:** устойчивость развития; предприятия мясоперерабатывающей отрасли; метод сценариев; управление; сценарный подход.*

UDC 658.7: 338.24

**USING THE SCRIPTING METHOD FOR DEVELOPMENT
STRATEGIC ALTERNATIVES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF
ENTREPRENEURIAL STRUCTURES IN THE MEAT PROCESSING INDUSTRY**

I. Chernyakova, Y. Goryachkova, T. Romanchenko
SE HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk
e-mail: chernyakova-71@mail.ru

***Abstract.** The article discusses the application of the scenario approach in the management activities of entrepreneurial structures in the meat-processing industry, as one of the key areas for improving the management of sustainable development at the micro level.*

***Key words:** sustainability of development; meat processing enterprises; scripting method; control; scenario approach.*

Введение. В настоящее время в мировой и отечественной экономической науке интенсивно развиваются исследования, направленные на изучение закономерностей формирования стратегий и стратегического поведения предприятий, факторов и условий, определяющих эффективность реализуемых стратегий. Проблемы стратегического выбора освещаются в работах основоположников теории стратегического менеджмента: Д.Аакера, И.Ансоффа, К.Боумана, Х.Виссема, С.Гошала, Дж.Б.Куинна, Г. Минцберга, М. Портера, Т.Прахалада, Дж. Стрикленда, А.Томпсона, Г.Хамела, А.Чандлера, К. Эндрюса. Однако недостаточная научная разработанность проблемы обеспечения устойчивого развития

предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли обуславливает необходимость дальнейших исследований в данной области.

Применение сценарного метода позволяет обеспечить научную обоснованность прогнозов при разработке управленческих решений в сфере обеспечения устойчивого развития отраслевых предприятий АПК, так как данный метод позволяет определить оптимальный стратегический вариант решения исследуемой проблем путем выявления вероятностных препятствий, формируя картину развития исследуемого объекта в перспективе на основе сложившихся условий функционирования. При этом, значимым является то, что построение сценариев производится не только на основе значений экспертных оценок, но и на основе технических или статистических анализов.

Целью исследования является изучение особенностей применения метода сценариев в системе обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли.

Материалы и методы исследования. Теоретическо-методологическая основа исследования базируется на применении закономерностей и законов, а также категориального аппарата фундаментальных положений экономической теории, а также научных трудах зарубежных, российских и республиканских специалистов в области управления устойчивым развитием. Методическая база исследования основана на общенаучных и специальных методах, из которых в работе использованы: монографический, абстрактно-логический, экономико-статистический индукции, формализации и математизации.

Результаты исследования и их обсуждение. Сценарный метод базируется на понятийном аппарате теории систем и системного анализа и предполагает осуществление набора прогнозов индивидуально по каждому из изучаемых решений сообразно возможным положительным и отрицательным последствиям их внедрения. При этом, сценарий является некоторой относительной, условной оценкой вероятностного развития объекта так как строится в рамках предположений о перспективных условиях его развития.

В исследовании, целью разработки сценария, является решение задачи обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли, с установлением логической последовательности событий и определения сценария перехода системы предприятия из предшествующего состояния устойчивости в последующее, перспективное, более устойчивое.

Так как сценарии представляют собой подробные описания последовательности событий, с определенной вероятностью ведущих к конечному устойчивому состоянию предприятия, они определяют интеграцию возможного перспективного развития с определением типа реакции предприятия на него. То есть происходит сдвиг предприятия к конечной позиции (цели) на основе текущей информации, взаимодействия участников производственного процесса и распределения ресурсов [1]. Помимо этого, качественно разработанные сценарии обеспечивают точность интерпретации текущих сигналов, что позволяет предусмотреть перспективу развития событий и раскрыть особенности исследуемого процесса, с учетом возможных последствий производимого выбора (рис. 1).

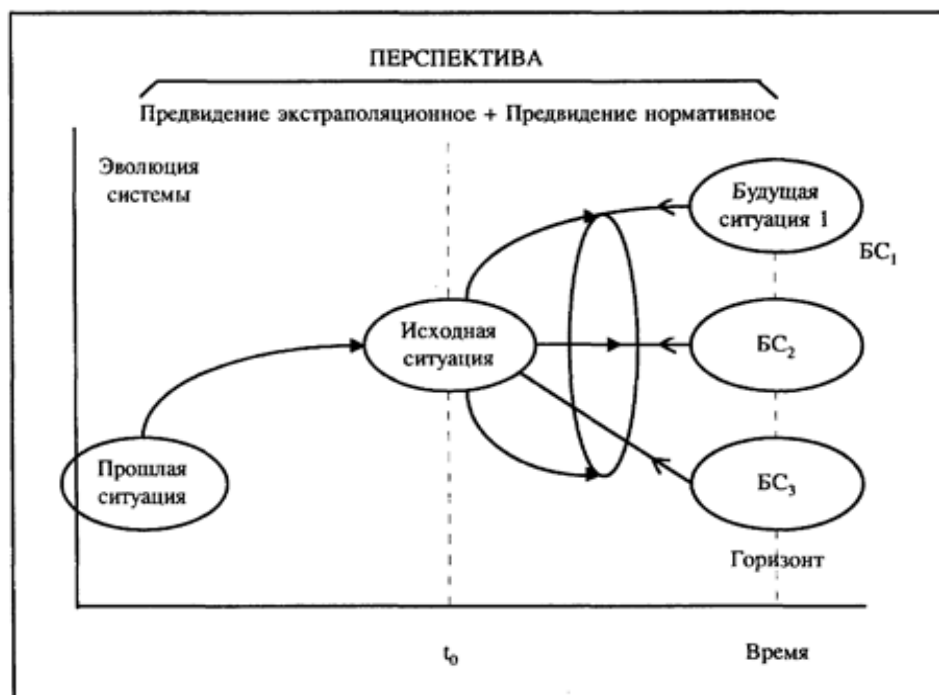


Рисунок 1 – Порядок работы по методу сценариев
[Источник: de Boisanger P. (1988)]

Вышеозначенное обеспечивает возможность: исследования влияния существующих тенденций на уровень устойчивого развития в долгосрочной перспективе; проведения продуктивных обсуждений длительных последствий с учетом высокой степени неопределенности; выработки решений направленных на повышение устойчивости в динамично меняющихся условиях функционирования; определения направления перехода от стадии «восстановления» к стадии «последующего роста» в долгосрочной перспективе [2].

Таким образом, прогнозирование уровня устойчивого развития предпринимательской структуры под воздействием стратегических решений с применением сценарного метода направлено на выявление реакции системы предприятия на изменение среды функционирования и поиск возможных путей ее адаптации к требованиям внешней среды путем оптимального управления в рамках ограничений, обусловленных конечностью различного вида ресурсов (рисунок 2).

Данные ограничения определяют область допустимых значений управляющих параметров, выход, за границы которой, или объективно невозможен, или чреват опасными последствиями. При этом область допустимых значений управляющих параметров системы предпринимательской структуры формируется под воздействием двух основных групп ограничений. К первой группе можно отнести конечность различного вида ресурсов. Вторая группа ограничений связана с процессами жизнедеятельности производственных систем [3].

Однако целенаправленное развитие предпринимательской структуры осуществляется путем комплексного управления, обеспечивающего сохранение качественной определенности при движении к цели. Поэтому в условиях постоянных структурных и функциональных трансформаций качественную определенность можно интерпретировать как область допустимых состояний предпринимательской структуры с сохранением условий ее стабильного функционирования. При этом на систему управление накладываются такие ограничения, которые препятствуют выходу предпринимательской структуры за пределы области допустимых состояний, определяемых как ограничения по состоянию. В отличие от естественных ограничений, данные ограничения зачастую

неизвестны, что в первую очередь обусловлено присущей данному развитию неопределенности, так как состояние устойчивого развития определяется неточным знанием границ допустимого состояния объекта, обуславливая критичный к предельным состояниям предпринимательской структуры параметр, выход за пределы которого, вызывает экономическую, социальную или экологическую неустойчивость и возможность перехода системы предприятия в другое менее качественное состояние, например, в состояние глубокой рецессии. То есть индикатором состояния в соответствии с решаемой задачей является обеспечение устойчивого развития, которое имеет форму основных интегральных показателей исследуемого процесса: экономический, социальный, экологический.

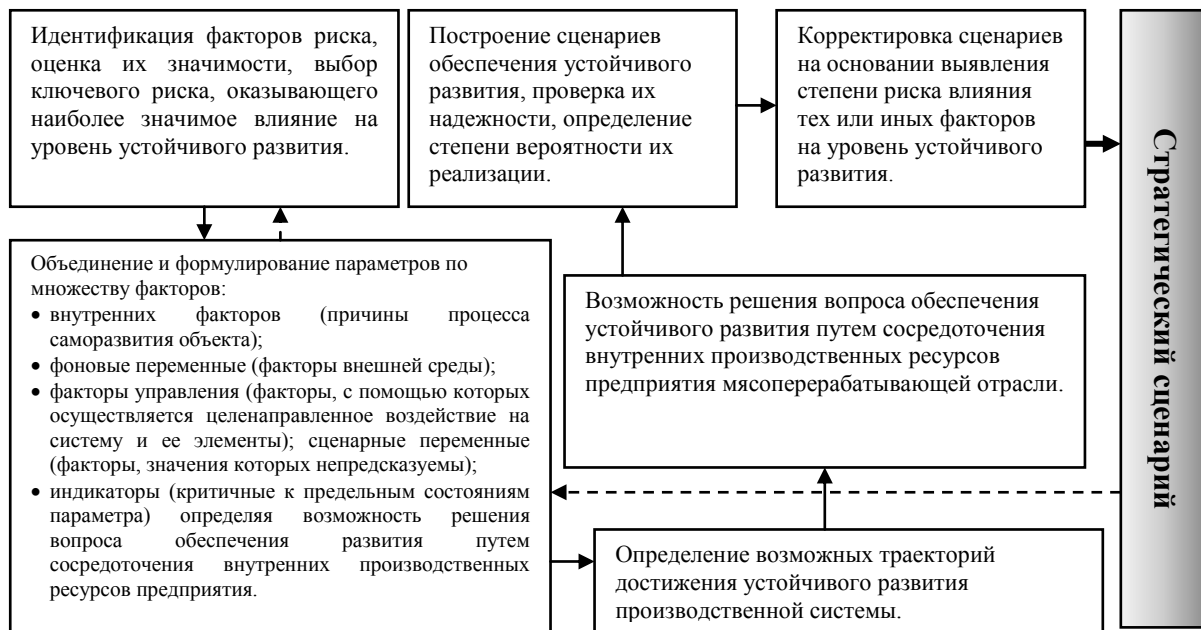


Рисунок 2 – Формирование стратегического сценария обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли

На первом этапе исследования, сценарный подход предусматривает проведение анализа, начинающегося с определения и фиксации допустимых значений параметров состояния предпринимательской структуры [4]. Если на данном этапе не выявляются достаточные основания для определения допустимых значений каких-либо параметров состояния системы, то они задаются областью определения.

На следующем этапе проводится анализ факторов путем их ранжирования по степени позитивного или негативного влияния на устойчивость состояния предпринимательской структуры с оценкой степени влияния по принятой шкале от 0 до 5 и от 0 до -5 (где 0 – отсутствие влияния, 5 – наивысшая степень позитивного влияния, а -5 – наивысшая степень негативного влияния). Основанием для определения степени влияния факторов на устойчивость состояния системы предпринимательской структуры служит гипотеза о механизме функционирования и ретроспективная информация [5]. Совокупное влияние факторов определяется суммированием оценок их влияния, которое является некоторым косвенным показателем состояния предпринимательской структуры и тенденций ее развития. Под определяющими факторами понимаются те, для которых степень влияния составляет не менее 3 по принятой пятибалльной шкале и которые слабо коррелированы с другими факторами.

В соответствии с задачами исследования исходным моментом построения сценариев устойчивого развития является выявление возможных вариантов развития событий ведущих к негативным последствиям изменений условий функционирования $\{W_e^n\}$, которые формируются под воздействием принимаемых стратегических решений (где e (номер варианта) = 1- E ; E – число вариантов).

Эксперты формируют множество $\{W_e^n\}$ с целью оценки вероятности (R_{ne}) возникновения каждого варианта неблагоприятных условий развития для всех стратегических решений. Если не удастся выделить доминирующий вариант и оценить вероятности реализации других вариантов, то принимается, что все варианты равновероятны. Качественно или количественно оценивается «выгода» от реализации каждого стратегического решения либо возможные «потери» от негативных последствий принимаемых управленческих стратегических решений ($S_n^{cm} \in S^{ct}$) для системы в целом с учетом всех вариантов возможных изменений условий существования ($W_e^n \in \{W_e^n\}$). Если нет возможности выделения доминирующего варианта и оценки вероятности реализации других вариантов, то принимается, что все варианты равновероятны. Выводы закрепляются для возможных стратегических решений (таблица 1).

Таблица 1 – Вероятности R_e^n возникновения вариантов неблагоприятных условий устойчивого развития ООО «Сельхозсервис» под воздействием стратегических решений

Стратегическое решение	Варианты неблагоприятных условий устойчивого развития предпринимательской структуры					
	1	2	3	4	5	6
1	0,3	0,7	-	-	-	-
2	-	-	0,6	0,4	-	-
3	-	-	-	-	0,3	0,6

Далее, подробно описываются внутренние и внешние факторы и сценарные параметры, значения которых определяют тенденции устойчивого развития предпринимательской структуры и выделяется их возможное влияние на возникновение негативных последствий при реализации каждого стратегического решения.

На следующем этапе проводится оценка вероятности возникновения негативных последствий для всех вариантов возможных неблагоприятных условий функционирования $W_e^n \in \{W_e^n\}$ (таблиц 2).

Полученные оценки вероятности R_n^c обеспечивают возможность вычисления параметров рисков возникновения негативного последствия при реализации каждого стратегического решения из $S_n^{cm} \in S^{cm}$ в целом:

$$R_n^c = 1 - \prod_{k=1}^K [1 - R_n^k] \in \{k\} \quad (1)$$

где k – порядковый номер подсистемы;

R_k^n - вероятность возникновения негативных последствий в k -той подсистеме при реализации n -го стратегического решения $S_n^{cm} \in S^{ct}$ для всех $W_e^n \in \{W_e^n\}$.

По результатам (таб. 3) проводится обоснование сценарного исследования с точки зрения «предполагаемых выгод» и «предполагаемых потерь» каждого из рассматриваемых альтернативных стратегических решений.

Таблица 2 – Варианты неблагоприятных условий устойчивого развития ООО «Сельхозсервис»

Стратегические решения	Варианты неблагоприятных условий устойчивого развития					
	1	2	3	4	5	6
1	0,3	0,5	-	-	-	-
2	-	-	0,2	0,5	-	-
3	-	-	-	-	0,4	0,6
Стратегические решения	Вероятности R_e^n возникновения негативных последствий при реализации стратегических решений $S_n^{cm} \in S^{cm}$					
	1	2	3	4	5	6
1	0,06	0,42	-	-	-	-
2	-	-	0,09	0,03	-	-
3	-	-	-	-	0,09	0,03

Таблица 3 – Значения рисков возникновения негативного последствия при реализации стратегических решений для экономической, социальной, экологической подсистем в системе устойчивого развития

Стратегические решения	Параметр					
	Выгоды в подсистеме			Потери в подсистеме		
	социальные	экологические	экономические	социальные	экологические	экономические
1	0,2	0,7	0,9	0,8	0,3	0,1
2	0,4	0,2	0,8	0,6	0,8	0,2
3	0,6	0,7	0,4	0,4	0,3	0,6

На последнем этапе определяются стратегические решения с наиболее неблагоприятными последствиями для системы устойчивого развития в целом с учетом экономической, социальной, экологической подсистем и формируются рекомендации по их исключению из числа допустимых решений.

Выводы. Полученные теоретические результаты разработки сценариев с учетом оценки рисков негативных последствий в системе устойчивого развития предпринимательских структур могут быть использованы при разработке аналитического инструментария в системе управления отраслевых предприятий АПК.

Необходимо отметить, что сценарный подход эффективен только в том случае когда он рассматривается в виде переменчивого процесса, что обеспечивает связь разрабатываемых сценариев с управленческими действиями, обеспечивая гибкость системы управления устойчивым развитием предпринимательской структуры на тактическом и оперативном уровнях.

Список литературы

1. Брецман, Ф. Сценарное планирование становится неотъемлемой частью эффективного корпоративного управления [Электронный ресурс] / Ф.Брецман, Й. Гет – Режим доступа: <http://performance.ey.com/>
2. Коростелева, Е.М. Использование сценарного планирования как инструмента для формирования стратегии // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки – 2009. – № 2(1). – С. 12-19.
3. Лаева, Т.В. Сценарный анализ как основа стратегического планирования в организации // Менеджмент в России и за рубежом / – 2006. – № 2. – С. 56-63.
4. Цыгичко В.Н, Черешкин Д.С., Смолян Г.Л. Анализ и оценка негативных последствий стратегических решений в организационных системах. // Труды ИСА РАН. Том 68, Вып. 1. 2018. – С. 3-23.
5. Цыгичко В.Н. Сценарный метод прогнозирования социально-экономического развития региона // Прогнозирование социально-экономического развития региона/ Под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина, С.Ю. Глазьева. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 2011. С. 90-126.
6. Эддоус, М. Методы принятия решений: пер. с англ. / М. Эддоус, Р. Стэнсфилд. – М.: Юнити, 1997. – 590 с.

References

1. Брецман, Ф. Сценарное планирование становится неотъемлемой частью эффективного корпоративного управления [Электронный ресурс] / Ф.Брецман, Й. Гет – Режим доступа: <http://performance.ey.com/>
2. Коростелева, Е.М. Использование сценарного планирования как инструмента для формирования стратегии // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки – 2009. – № 2 (1). – С.12-19.
3. Лаева, Т.В. Сценарный анализ как основа стратегического планирования в организации // Менеджмент в России и за рубежом / –2006. – № 2. – С. 56-63.
4. Цыгичко В.Н, Черешкин Д.С., Смолян Г.Л. Анализ и оценка негативных последствий стратегических решений в организационных системах. // Труды ИСА РАН. Том 68, Вып. 1. 2018. – С. 3-23.
5. Цыгичко В.Н. Сценарный метод прогнозирования социально-экономического развития региона // Прогнозирование социально-экономического развития региона/ Под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина, С.Ю. Глазьева. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 2011. С. 90-126.
6. Эддоус, М. Методы принятия решений: пер. с англ. / М. Эддоус, Р. Стэнсфилд. – М.: Юнити, 1997. – 590 с.

Сведения об авторах:

Чернякова Ирина Станиславовна – ассистент кафедры «Информационных технологий, математики и физики», ГО ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: chernyakova-71@mail.ru.

Горячкова Юлия Александровна – ассистент кафедры «Информационных технологий, математики и физики», ГО ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: leto_solnce@mail.ru

Романченко Татьяна Петровна – старший преподаватель кафедры «Информационных технологий, математики и физики», ГО ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: 1q1q5q@rambler.ru.

Information about author

Chernyakova Irina Stanislavovna - Assistant of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, GO VO LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: chernyakova-71@mail.ru.

Goryachkova Yulia Aleksandrovna - Assistant of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, GO VO LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: leto_solnce@mail.ru.

Romanchenko Tatiana Petrovna - Senior Lecturer of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, GO VO LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: 1q1q5q@rambler.ru.

УДК: 330.34; 519.876.2

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

И.С. Чернякова

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: chernyakova-71@mail.ru

Аннотация. В статье представлена разработанная экономико-математическая модель управления устойчивым развитием предпринимательских структур на микроуровне, учитывающая отраслевые аспекты деятельности, обеспечивающая выполнение экономических, социальных и экологических задач в системе устойчивого развития.

Ключевые слова: модель; управление; предпринимательские структуры мясоперерабатывающей отрасли; моделирование; экологическая составляющая; устойчивость развития.

UDC: 330.34; 519.876.2

ENSURING THE ENVIRONMENTAL COMPONENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES OF THE MEAT PROCESSING INDUSTRY

I. Chernyakova

SE HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: chernyakova-71@mail.ru

Annotation. *The article presents a formalized economic and mathematical model for managing the sustainable development of entrepreneurial structures at the micro level, taking into account the sectoral aspects of activities, ensuring the implementation of economic, social and environmental tasks in the system of sustainable development.*

Keywords: *model; control; business structures of the meat processing industry; modeling; ecological component; sustainable development.*

Введение. Текущий уровень развития и функционирования предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли АПК, являющихся обеспечивающим сектором продовольственной безопасности Луганской Народной республики, характеризуется нестабильностью и динамичностью изменений внешней среды, наличием множества проблем, препятствующих устойчивому развитию предпринимательства.

Задачи обеспечения эффективности управления устойчивым развитием пищевыми перерабатывающими производствами АПК, в частности предпринимательскими структурами мясоперерабатывающей отрасли, в сложившихся особых условиях социально-экономического развития региона, определяют необходимость применения индивидуального подхода и постановки задач реализации принципов концепции устойчивого развития. Так как развитие рыночных отношений и интеграция перерабатывающих производств, а также их выход на внешние рынки сбыта требуют эффективной и четкой системы управления, включающей контроль экологического качества производимой продукции. В связи с вышеозначенным предпринимательские структуры мясоперерабатывающей отрасли целесообразно рассматривать как сложный биотехнологический комплекс, представляющий собой высокоорганизованную совокупность технологической, ресурсной, технической и экономической подсистем, обеспечивающих направленную переработку структурно-сложного биосырья в мясные продукты с заданным уровнем качества.

Поэтому рабочей концепцией исследования является разработка модели обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур на микроуровне обеспечивающей баланс структурных задач в системе устойчивого развития в условиях внутри региональных социальных трансформаций при соблюдении приемлемых экологических стандартов.

Цель и задачи исследования. Разработка экономико-математической модели обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур на микроуровне с учетом экологической составляющей и обоснование научно-практических рекомендаций по ее применению на примере функционирующего предприятия мясоперерабатывающей отрасли.

Материалы и методы исследования. Теоретическо-методологическая основа исследования базируется на применении закономерностей и законов, а также категориального аппарата фундаментальных положений экономической теории, научных трудах зарубежных, российских и республиканских специалистов в области управления устойчивым развитием. Методическая база исследования основана на общенаучных и специальных методах, из которых в работе использованы: расчетно-конструктивный (обоснование путей повышения эффективности производственной деятельности на основе

маржинального анализа); экономико-математический (решение многомерных аналитических задач реализации отдельных составляющих концепции устойчивого развития, путем построения и изучения экономико-математических моделей), анализа и синтеза (объединение и выявление сущности, закономерностей, тенденций экономических, социальных, экологических аспектов устойчивого развития).

Результаты исследования и их обсуждение. Основными показателями результативности выполнения программы продовольственной безопасности являются два аспекта решения проблемы – обеспечение стабильного снабжения продуктами на уровне, необходимом для рационального питания, то есть физическая и экологическая доступность продовольствия и возможность населения приобретать продовольствие по таким критериям, то есть экономическая доступность. Поэтому, объективное повышение требований к росту объемов производства, реализации и качества продукции предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли, задают актуальность изучению проблемы разработки модели обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур на микроуровне с учетом обеспечения экологической составляющей, как важнейшего фактора обеспечения эффективности их функционирования и развития в вариативных рыночных экономических условиях [3, 4, 9].

Стратегия устойчивого развития в плоскости компетенций предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли, должна включать помимо разработки моделей обеспечения экономической устойчивости предприятия (как выполнение экономических задач) при выполнении задач обеспечения продовольственной безопасности республики, а именно обеспечение населения качественной мясной и колбасной продукцией по доступным ценам (как выполнение социальных задач) еще и соответствие продукции нормам здорового питания человека (как выполнение экологических задач). При этом ориентирами выполнения экологических задач являются нормативы и требования государственных органов о соответствии нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения, а также маркетинговая информация о динамике и интенсивности потребления продукции мясоперерабатывающих предприятий.

В данном положении мы исходим из того, что оптимальный план обеспечения продовольствием, ассортимент которого в кратчайшие сроки будет реализован (в целях снижения потерь качества, вследствие нарушения сроков хранения), должен соответствовать не только системе здорового питания, но и потребительским предпочтениям населения. Поэтому ключевой задачей, решаемой на тактическом этапе управления устойчивым развитием предпринимательских структур мясоперерабатывающей отрасли, является оптимизация плана производства ассортимента продукции, с целью максимального удовлетворения потребности потенциальных потребителей в соответствующий период годового производственного цикла.

Основой предложенной модели определено управление финансово-экономическими потоками, вложенными в готовую продукцию, путём оптимизации сроков ее реализации, обеспечивая минимизацию фиксации финансовых ресурсов в готовой продукции и снижение риска потери качества вследствие превышения сроков ее хранения по причине невостребованности потребителем.

Таким образом, представленная тактическая экономико-математическая модель обеспечения устойчивого развития предпринимательской структуры на микроуровне учитывает технико-технологические и ресурсные параметры, позволяет реализовать дополнительный экономический, социальный и экологический эффект, в виде комплексной реализации преимуществ в разрезе составляющих устойчивого развития, при фиксации уровня производственных расходов (рис. 1).

Данная модель основана на использовании критерия маржинальной прибыльности в заданном финансовом цикле (определенного в качестве индикатора эффективности заданного плана развития) [1, 5, 8]. Такая постановка задачи позволяет учесть удельную маржинальную рентабельность i -го вида продукции и учитывать изменение времени ее реализации с целью мониторинга потребительских предпочтений и оптимизации производ

Для мясоперерабатывающих предпринимательских структур такая постановка задачи имеет исключительное значение, в виду высокой зависимости прибыльности их деятельности от способности обеспечения максимального удовлетворения потребительских предпочтений. Так достигается минимизация «простоев» финансовых ресурсов в виде готовой продукции, исключаются обстоятельства неудовлетворенности потребителей качеством продукции, вследствие превышения сроков ее хранения, а также финансовые потери в результате утилизации просроченной продукции ственного плана.

$$\sum_{i=1}^n SMP_i \times VC_i \times Vprod_i \rightarrow \max$$

где

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^n Vprod_i \times VC_i = LimitVC \\ \sum_{i=0}^n Vprod_i \leq Leq \\ \Delta Vprod_i = \frac{Vprod_i \times Vprod_0}{Vprod_0} 0 \\ SMP_i = \frac{MargProf_i}{Tfc_i} \\ MargProf_i = \frac{Pr_i \times VC_i}{VC_i} \end{array} \right.$$

SMP_i – удельная маржинальная рентабельность i -го вида продукции, %
 VC_i – переменные затраты на единицу производимой продукции i -го вида продукции, руб.
 $Vprod_i$ – объем производства i -го вида продукции, натуральных единиц
 $LimitVC$ – предельная сумма оборотных средств на производства ассортимента продукции, руб.
 Leq – предельная загрузка оборудования, натуральных единиц.
 $MargProf$ – маржинальная рентабельность i -го вида продукции, %
 Tfc – длительность финансового цикла i -го вида продукции, дней
 Pr_i – цена единицы i -го вида продукции, руб.

Рисунок 1 – Экономико-математическая модель управления устойчивым развитием на микроуровне

Одним из наиболее значимых факторов, оказывающим влияние на реализацию продукции, а также на экологические параметры деятельности мясоперерабатывающего предприятия, является контроль по соотношению финансового цикла и сроков годности, что позволяет установить полезность продукта в наихудших условиях развития рыночной ситуации и потенциала платежеспособности потребителей (1).

$$\text{Уд. марж. рентаб. с учетом сроков годности} \% = \frac{\text{Удельн. марж. рентаб \% в день}}{\text{Запас срока годности, дней}} \quad (1)$$

где

$$\text{Запас срока годности} = \frac{\text{Длительность финансового цикла, дней}}{\text{Срок годности, дней}}$$

Данный показатель при сравнительном анализе позволяет оценить эффективность продукта с точки зрения «запаса срока годности», поэтому он позиционируется, как способ

оценки перспективной эффективности с учётом скрытого риска (вероятность не реализовать продукт, в промежуток времени, равный сроку годности).

Для апробации предложенной тактической экономико-математической модели обеспечения устойчивого развития, в условиях деятельности ООО «Луганский мясокомбинат», использована фрагментарная технико-экономическая информация производства ассортимента колбасной продукции (таблица 1).

Разработанная модель позволяет выявить эффективность продукта с точки зрения «запаса срока годности», что отражается в изменении линейки приоритетности объемов производства по удельной маржинальной рентабельности в зависимости от финансового цикла и с дополнительным учётом потенциала годности (таблица 2).

Согласно данным, приведенным в таблице, по ряду позиций наблюдается изменение приоритетности. Так, наивысший приоритет имеет продукт 11, имеющий наибольший срок хранения. И наоборот продукт № 9, имеющий 60-тидневный срок хранения, имеет пятый ранг, что говорит о том, что в модели определяющим фактором являются экономические показатели.

Таблица 1 – Техничко-экономическая информация производства продуктового ассортимента колбасной продукции (составлено автором)

	Наименование продукции	Объем производства в день, кг	Доля в обороте, %	Цена за 1 кг, руб.	Переменные затраты на ед. продукции, руб.	Маржинальная прибыль ед., руб.	Маржинальная рентабельность, %	Срок годности, дней	Длительность финансового цикла, дней	Удельная маржинальная рентабельность, % в день
1	Колбаса вареная «Прима» 1с	1235	13,1%	170,43	127,3	43,1	33,9%	15	10	3,4%
2	«Нежная» 1с	185	2,0%	134,1	114,7	19,4	16,9%	15	5	3,4%
3	«Докторская» в/с	1780	18,9%	210,49	189,7	20,8	11,0%	10	5	2,2%
4	«Вареная с молоком» в/с	2153	22,8%	191,31	166,6	24,7	14,8%	20	9	1,6%
5	«Кроха» в/с	417	4,4%	195,62	131,9	63,7	48,3%	15	7	6,9%
6	Сосиски «Лакомка» 1с	415,7	4,4%	210,14	188,5	21,6	11,5%	15	11	1,0%
7	Сардельки «Вареные с молоком» 1с	1435	15,2%	195,62	149,0	46,6	31,3%	20	7	4,5%
8	«Житомирская» с/в 1с	262	2,8%	481,66	344,5	137,1	39,8%	45	17	2,3%
9	«Кнут» с/к 1с	223	2,4%	458,33	324,5	133,9	41,3%	60	15	2,8%
10	«Мозаичная» п/к в/с	826	8,8%	265,67	166,3	99,4	59,8%	25	9	6,6%
11	Саями «Финская» п/к 1с	495	5,3%	197,95	159,6	38,3	24,0%	60	8	3,0%

Таблица 2 – Оценка приоритетности корректировки объемов производства по удельной маржинальной рентабельности в зависимости от финансового цикла и с дополнительным учётом потенциала годности (Составлено автором)

№ продукта	Наименование продукции	Удельная маржинальная рентабельность, %	Приоритет	Удельная маржинальная рентабельность с учётом сроков годности, %	Приоритет
1	2	3	4	5	6
1	Колбаса вареная «Прима» 1с	3,4%	4	5,1%	8
2	«Нежная» 1с	3,4%	5	10,2%	6
3	«Докторская» в/с	2,2%	9	4,4%	9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4	«Вареная с молоком» в/с	1,6%	10	3,7%	10
5	«Кроха» в/с	6,9%	1	14,8%	3
6	Сосиски «Лакомка» 1с	1,0%	11	1,4%	11
7	Сардельки «Вареные с молоком» 1с	4,5%	3	12,8%	4
8	«Житомирская» с/в 1с	2,3%	8	6,2%	7
9	«Кнут» с/к 1с	2,8%	7	11,0%	5
10	«Мозаичная» п/к в/с	6,6%	2	18,5%	2
11	Салями «Финская» п/к 1с	3,0%	6	22,5%	1

Аналогичные уровни приоритетности имеют продукты № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, что свидетельствует об их относительной устойчивости в потребительской оценке и технологической эффективности по хранению продукции.

Данная оценка, в совокупности с комбинированием информации по финансовому циклу и срокам хранения продукции имеет закономерное значение при планировании логистики поставок и распределении продукции на значительные расстояния, так как транспортные расходы в значительной степени влияют как на прибыльность в деятельности мясоперерабатывающего предприятия, так и на изменение потребительских предпочтений покупателей.

Таким образом, определение оптимальной структуры производства продукции в целом и по отдельным видам, методами линейной оптимизации с использованием критерия маржинальной прибыльности в заданном финансовом цикле, позволяет определить оптимальный производственный план, который обеспечивает максимизацию эффективности производственного цикла и достижение максимального удовлетворения платежеспособного спроса и экологических требований населения в целях обеспечения продовольственной безопасности.

Выводы. Разработанная тактическая экономико-математическая модель позволяет, с учетом ресурсных и технико-технологических параметров при фиксации уровня производственных расходов реализовать дополнительный: экономический эффект, в виде дополнительной прибыли, за счет оптимизации финансового цикла предлагаемого ассортимента продукции и фиксации уровня производственных расходов; социальный эффект, в виде экономической доступности скорректированного под платежеспособный спрос ассортимента продукции; экологический эффект, в виде снижения потери качества продукции вследствие просрочки, по причине невостребованности как несоответствующей платежеспособному спросу.

Список литературы

1. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация / Б.А. Горлач, В. Г. Шахов. – М. : Лань, 2016. – 292 с.
2. Гусева, Е.Н. Экономико-математическое моделирование / Е. Н. Гусева. – М. : Флинта, 2017. – 216 с.
3. Згуровский, М.З., Гвишиани, А.Д. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей (2005-2007/2008 годы) / М.З. Згуровский, А.Д. Гвишиани. – К.: Издательство «Политехника», 2008. – 331 с.
4. Кини, Р.Л. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения / Р.Л. Кини ; пер. с англ. Х. Райфа ; под ред. И.Ф. Шахнова. – М. : Радио и связь, 1981. – 560 с.
5. Красс, М.С. Моделирование эколого-экономических систем / М.С. Красс. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 272 с.
6. Коробов, П.Н. Математическое программирование и моделирование экономических процессов / П.Н. Коробов. – М. : ДНК, 2015. – 376 с.

7. Кутафин, О.Е. Математическое моделирование производственного и финансового менеджмента / О.Е. Кутафин. – М. : КноРус, 2013. – 192 с.
8. Мерзликина, Г.С. Экономическая состоятельность производственных систем / Г.С. Мерзликина. – М. : Высшая школа, 1997. – 160 с.
9. Меркулова, Ю.В. Ситуационно-стратегическое планирование в экономике. В 2 т. Т. 2 : Моделирование оптимальных стратегий и программ / Ю.В. Меркулова. – М. : Экономика, 2015. – 464 с.
10. Тумин В.М., Махалина О.М., Чмель С.Ю. Теоретические и методологические основы управления экологической устойчивостью корпорации / В.М. Тумин, О.М. Махалина, С.Ю. Чмель // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2011. № 1. С. 80-85.

References

1. Gorlach, B.A. Matematicheskoe modelirovanie. Postroenie modelej i chislennaja realizacija / B.A. Gorlach, V. G. Shahov. – M. : Lan', 2016. – 292 с.
2. Guseva, E.N. Jekonomiko-matematicheskoe modelirovanie / E. N. Guseva. – M. : Flinta, 2017. – 216 с.
3. Zgurovskij, M.Z., Gvishiani, A.D. Global'noe modelirovanie processov ustojchivogo razvitija v kontekste kachestva i bezopasnosti zhizni ljudej (2005-2007/2008 gody) / M.Z. Zgurovskij, A.D. Gvishiani. – K.: Izdatel'stvo «Politehnika», 2008. – 331 s.
4. Kini, R.L. Prinjatje reshenij pri mnogih kriterijah: predpochtenija i zameshhenija / R.L. Kini ; per. s angl. H. Rajfa ; pod red. I.F. Shahnova. – M. : Radio i svjaz', 1981. – 560 s.
5. Krass, M.S. Modelirovanie jekologo-jekonomicheskikh sistem / M.S. Krass. – M. : INFRA-M, 2013. – 272 с.
6. Korobov, P.N. Matematicheskoe programmirovanie i modelirovanie jekonomicheskikh processov / P.N. Korobov. – M. : DNK, 2015. – 376 с.
7. Kutaфин, О.Е. Математическое моделирование производственного и финансового менеджмента / О.Е. Кутафин. – М. : КноРус, 2013. – 192 с.
8. Merzlikina, G.S. Jekonomicheskaja sostojatel'nost' proizvodstvennyh sistem / G.S. Merzlikina. – M. : Vysshaja shkola, 1997. – 160 s.
9. Merkulova, Ju.V. Situacionno-strategicheskoe planirovanie v jekonomike. V 2 t. T. 2 : Modelirovanie optimal'nyh strategij i programm / Ju.V. Merkulova. – M. : Jekonomika, 2015. – 464 с.
10. Tumin V.M., Mahalina O.M., Chmel' S.Ju. Teoreticheskie i metodologicheskie osnovy upravlenija jekologicheskoy ustojchivost'ju korporacii / V.M. Tumin, O.M. Mahalina, S.Ju. Chmel' // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Serija: Jekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom. 2011. № 1. S. 80-85.

Сведения об авторе

Чернякова Ирина Станиславовна – ассистент кафедры «Информационных технологий, математики и физики», ГО ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: chernyakova-71@mail.ru.

Information about author

Chernyakova Irina S. – Assistant of the Department of Information Technologies, Mathematics and Physics, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: chernyakova-71@mail.ru.

УДК 338.436

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

М.Н. Шевченко, Е.В. Коваленко, С.Л. Катеринец

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: katyusha_55@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены особенности развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. Осуществлена классификация инноваций в сельском хозяйстве. Представлена классификация инноваций по предмету и сфере применения в сельском хозяйстве. Выявлены проблемы формирования инновационной среды в сельскохозяйственных предприятиях. Определены перспективные направления развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве в части формирования инновационной среды.

Ключевые слова: инновационная деятельность; инновации; инновационная среда; сельское хозяйство; сельскохозяйственные предприятия.

UDC 338.436

SPECIFIC CHARACTERISTICS OF INNOVATION IN AGRICULTURE

M. Shevchenko, E. Kovalenko, S. Katerinets
SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk
e-mail: katyusha_55@mail.ru

Abstract. *The article deals with specific characteristics of innovative activity in agriculture. Classification of innovation has taken place. The authors describe a classification of innovations on the subject and scope of agriculture. The problems of formation the innovative environment in agriculture are also stated in the article. Perspective directions of development of scientific and technical progress in the part of formation of the innovative environment in agriculture branches are defined.*

Keywords: *Innovation; innovative activity innovative environment; agriculture; agricultural enterprises*

Введение. Сельское хозяйство, как одна из отраслей АПК является одной из приоритетных отраслей национальной экономики. От ее развития зависит не только обеспечение сырьем многих отраслей народного хозяйства (пищевой, перерабатывающей, легкой и др.). Только развитие сельского хозяйства на основе внедрения высокотехнологических инноваций может служить основным залогом обеспечения продовольственной безопасности населения государства, обеспечивая его качественными продуктами питания, сельхозпродукцией и сырьем.

Большой вклад в развитие научно-теоретических и прикладных основ инновационной деятельности в сельском хозяйстве сделали Д.И. Бабин, В.Г. Закшевский, С.Л. Катеринец, К.В. Коваленко, А.В. Климов, В.Г. Ткаченко, А.В. Улезько, А.В. Шалаев, М.Н. Шевченко и др.

Целью статьи является исследование особенностей развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве.

Материалы и методы исследования. Теоретико-методическую основу составляют разработки отечественных и зарубежных ученых по инновационной деятельности в сельском хозяйстве. В исследовании использованы следующие общенаучные и специальные методы: системный и сравнительный анализ, метод логического обобщения.

Результаты исследования и их обсуждение. Вид инновации предполагает конкретную инновацию, принадлежащую определенной единой группе по определенному отличительному признаку, в качестве которого могут быть следующие признаки: масштаб распространения, результативность, степень новизны, сфера приложения и т.д.

На наш взгляд, целесообразно выделить тип и вид инноваций в сельском хозяйстве. При этом под типом понимаются инновации, объединенные в отдельную группу по характерным признакам. Например, продуктовый тип инновации предполагает объединение инноваций в эту группу по материально-вещественному содержанию. Согласно исследованиям ученые экономисты в сельском хозяйстве выделяют четыре типа инноваций: организационно-управленческие; селекционно-генетические; технико-технологические и производственные; социально-экологические, которые логически выстроены правильно и имеют важное значение для успешного управления инновационной деятельностью в сельском хозяйстве.

С учетом требований научно-обусловленной классификации, был разработан набор признаков классификации инноваций, что позволяет, на наш взгляд, рационально организовать инновационную деятельность в сельскохозяйственных предприятиях. Классификация инноваций представлена в таблице.

Таблица – Классификация инноваций в сельском хозяйстве

№ п/п	Признак классификации	Вид инноваций
1.	Предмет и сфера применения инноваций	биологические; технические; технологические; химические; экономические; социальные; инновации в менеджменте; маркетинговые.
2.	Степень новизны инноваций	новые для предприятия; новые для отрасли; новые для региона; новые для области; новые для страны.
3.	Глубина вносимых изменений	базовые; улучшающие; модификационные; прикладные.
4.	По форме реализации инноваций	в форме продукта; в форме процесса.
5.	Направленность использования	прибыльные; неприбыльные; защитные; наступательные; разрушительные.
6.	Период реализации	долгосрочные; среднесрочные; краткосрочные.
7.	Происхождение	внешние; внутренние.
8.	Величина затрат	инновации, требующие больших вложений; инновации, требующие минимальных затрат; инновации возможны без дополнительных затрат.
9.	Источники финансирования	собственные средства; бюджетные средства; кредитные или другие заемные средства; смешанное финансирование.
10.	Степень риска	отсутствие неопределенности; частичная неопределенность; полная неопределенность.

Следует отметить, что в сельском хозяйстве разработка инноваций и их внедрение связано преимущественно с новыми сортами растений, выведением новых пород животных, новой техники, новыми ресурсосохраняющими технологиями, применение которых в большинстве случаев меняет характерные свойства производимой сельскохозяйственной продукции, но не приводят к появлению новых видов продукции.

По предмету и сфере применения в сельском хозяйстве целесообразно выделять следующие типы инноваций (рисунок 1).

Проведенные исследования проблем формирования инновационной среды в сельскохозяйственных предприятиях показали, что ключевыми из них являются следующие [2]:

- в настоящее время в вопросах улучшения условий работы сельского хозяйства в целом и животноводства в частности, ставка на увеличение масштаба государственной поддержки, в том числе инфраструктуры внутреннего агропродовольственного рынка, по многим направлениям пока не оправдывается из-за недостаточного размера средств предоставляемой государственной поддержки, с одной стороны, и недостатка времени осуществления данной поддержки, что определяется спецификой инерционности развития многих сфер агропромышленного комплекса, с другой стороны. В таких условиях в качестве перспективных направлений развития сельского хозяйства могут рассматриваться сельскохозяйственные предприятия с достаточным уровнем организации благоприятной инновационной среды как модели для последующего развития. В этом направлении должна быть сфокусирована внешняя макросреда сельскохозяйственных предприятий [1];

- актуальным вопросом в настоящее время является создание предпосылок для устойчивого развития сельских территорий, начиная от реализации мер по обеспечению занятости сельского населения и заканчивая сохранением и улучшением агроландшафтов. В этом направлении должна быть сфокусирована внешняя микросреда сельскохозяйственных предприятий;

- развитие современных сельскохозяйственных технологий и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей, на основе развития эффективного оборота земель, повышения производительности труда на основе стимулирования к использованию современных инновационных технологий, повышения продуктивности животных, развитие интенсивных технологий в растениеводстве и т.д.

требует интенсификации процессов формирования инновационной среды на основе составляющей внутренней микросреды сельскохозяйственных предприятий.



Рисунок 1 – Классификация инноваций по предмету и сфере применения в сельском хозяйстве

В рамках инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий реализуется комплекс инновационных изменений, в котором традиционные инновационные изменения по Й. Шумпетеру (продуктовые, сырьевые, технологические, организационные и рыночные), присущие индустриальной экономике, дополнены управленческими, информационными и инновационными изменениями.

В процессе исследования для определения перспективных направлений развития научно-технического прогресса в отраслях агропромышленного комплекса, в том числе

сельского хозяйства были определены основные направления формирования инновационной среды на макро- и микроэкономическом уровне (рисунок 2) [3].

Как видим, что основные векторы развития научно-технического прогресса в сельскохозяйственной отрасли агропромышленного комплекса в части формирования внешней макроэкономической инновационной среды сельскохозяйственных предприятий целесообразно осуществлять с использованием модели конкурентных преимуществ М. Портера «Diamond». В формировании внешней микроэкономической инновационной среды сельскохозяйственных предприятий целесообразно использовать модель проектирования Э. Мэтчетта. При формировании внутренней микроэкономической инновационной среды сельскохозяйственных предприятий целесообразно использовать модель системы сбалансированных показателей Д. Нортон и Р. Каплана.

На основе проведенного сравнительного анализа существующих методик и подходов к оценке инноваций и инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий предложена методика комплексной оценки результатов инновационного развития сельскохозяйственных предприятий с использованием системы показателей статистики инноваций и интегральных показателей инновационного развития, позволяющая определить степень эффективности функционирования отдельных элементов региональной инновационной системы.

Инновационная деятельность сельскохозяйственных предприятий является сложным диверсифицированным процессом со многими взаимодействующими внешними и внутренними факторами, прямыми и обратными связями и т.д. Поэтому, мы считаем, что оценка инновационного развития сельскохозяйственных предприятий должна базироваться на выявлении последовательных взаимосвязей всех элементов инновационного процесса. В настоящее время в литературных источниках не существует единой методики оценки эффективности инноваций, применительно к специфическим условиям деятельности сельскохозяйственных предприятий. Между тем, рассмотрение международных сопоставлений и определение уровня инновационного развития российских сельскохозяйственных предприятий на фоне мировых показателей требуют использования единых сопоставимых подходов и методик, на сегодняшний день не может быть полностью реализовано из-за несоответствия отечественной статистики инноваций международным стандартам [3].

Мы считаем, что существующая статистическая отчетность не позволяет дать определенное количественное выражение инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий и ее экономической эффективности.

Нами предложена система статистических показателей оценки состояния и развития регионального АПК, дополненная показателями инновационного развития сельскохозяйственных предприятий, что позволит проводить более качественный анализ. Методологической основой представленной системы показателей оценки инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий является государственная инновационная политика, комплексные программы социально-экономического и инновационного развития региона, а также предложенная схема взаимодействия элементов инновационного процесса сельскохозяйственных предприятий [4].

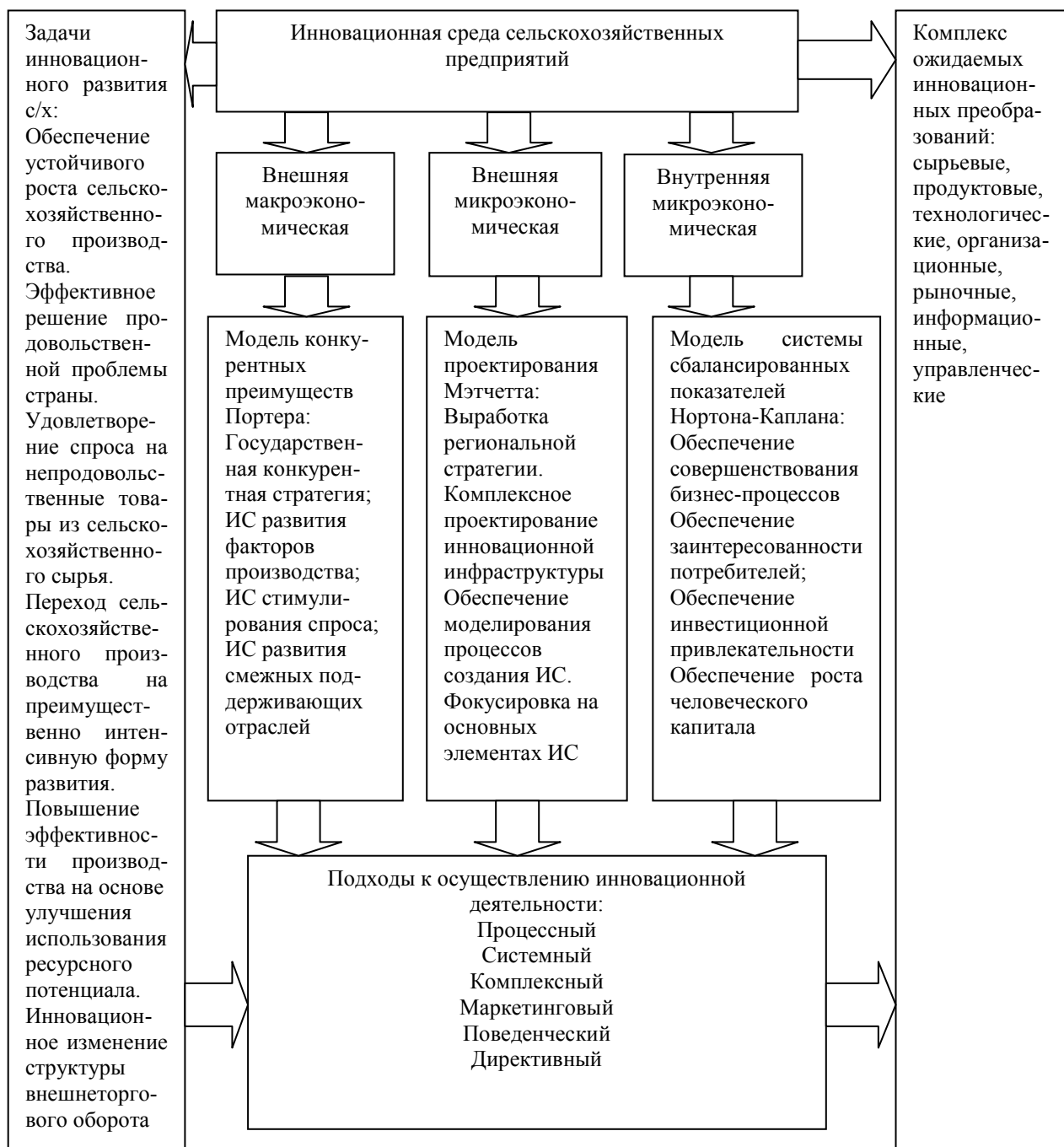


Рисунок 2 – Определение перспективных направлений развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве в части формирования инновационной среды

Инновационная деятельность обычно оценивается по следующим показателям: удельный вес инновационно активных предприятий, затраты на инновации, удельный вес новой продукции в общем объеме продукции, число малых инновационных предприятий в отрасли и др. Предложена следующая система показателей оценки инноваций в сельском хозяйстве (рисунок 3).

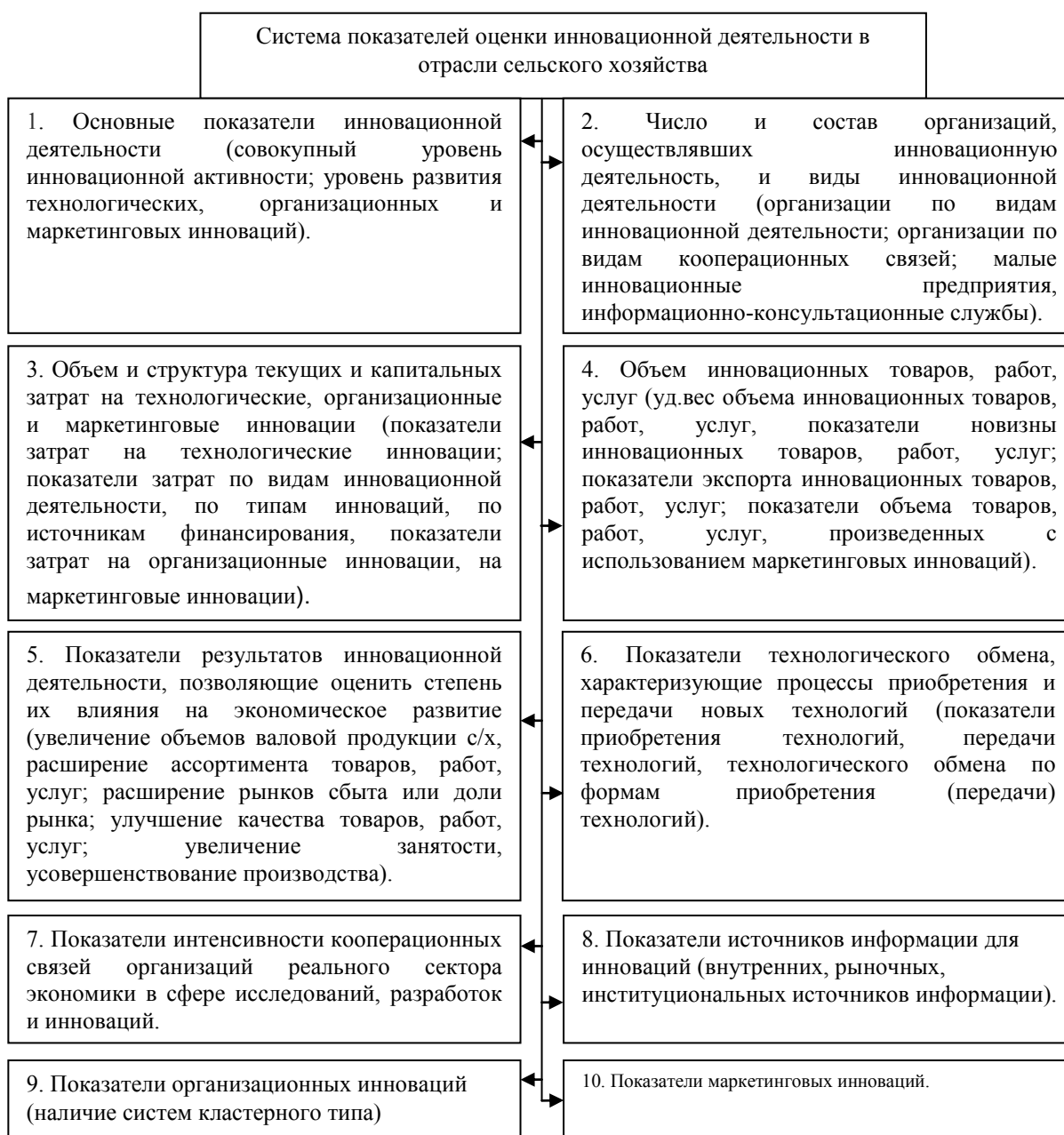


Рисунок 3 – Система показателей оценки эффективности инновационной деятельности в сельском хозяйстве

На основе разработанной системы частных показателей может быть рассчитан интегральный показатель оценки уровня инновационного развития регионального АПК, который позволит оценить конечные сгруппированные результаты эффективности инновационных процессов, определить важные направления их повышения через воздействие на структурные элементы. В научной экономической литературе используется следующая формула расчета интегрального показателя [1].

$$УИЭ = [(pp(T - 1) / pp(T)) - 1] * 100, \quad (1)$$

где УИЭ – уровень инновационности экономики в масштабе региона;

$$pp(T-1) = \frac{PP(T-1)}{BPII(T-1)} - \text{ресурсоемкость на единицу валового регионального}$$

продукта сельскохозяйственной продукции в базовом периоде;

$$pp(T) = \frac{PP(T)}{BPII(T)} - \text{ресурсоемкость на единицу валового регионального продукта}$$

сельскохозяйственной продукции в анализируемом периоде;

$PP(T-1), (T)$ - совокупное потребление ресурсов экономики региона в базисном и анализируемом периодах;

$BPII(T-1), (T)$ - валовой региональный продукт сельскохозяйственной продукции в базисном и анализируемом периодах.

$$PP = MP + \Phi P + TP, \quad (2)$$

где MP – объем потребления материальных ресурсов;

ΦP – объем потребления «фондовых» ресурсов;

TP – объем затрат на использование трудовых

Разработка стратегий инновационного развития предприятий в агропромышленном комплексе, в том числе и в сельском хозяйстве, является приоритетной сферой научных исследований значительного количества ведущих ученых-экономистов. Большой вклад в развитие научно-теоретических и прикладных основ формирования эффективной стратегии инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса сделали В.Г. Закшевский, В. Г. Ткаченко, А.В. Улезько, А.В. Шалаев и др.

Вместе с тем низкий уровень инновационной активности деятельности сельскохозяйственных предприятий свидетельствует о недостаточной результативности воплощения в хозяйственную практику результатов фундаментальных исследований. Сложность, многоаспектность и многофункциональность развития сферы сельскохозяйственного производства требует дальнейшего совершенствования стратегического развития сельскохозяйственных предприятий на инновационной основе, что является неременным условием получения конкурентных преимуществ в современных условиях хозяйствования.

Выводы. Возможность инновационного развития сельскохозяйственного производства определяется инновационным потенциалом, то есть способностью предприятий внедрять, привлекать и реализовывать инновации в рамках выбранного стратегического направления развития. Сознательный отказ от инноваций для некоторых сельскохозяйственных предприятий может быть вынужденным стратегическим решением. Поэтому способность отраслевого производства к инновационному развитию начинается, на наш взгляд, с осознания его действительной необходимости.

Наряду с положительными тенденциями развития аграрного производства, существует ряд проблем, препятствующих переходу сельскохозяйственных предприятий ЛНР на инновационную модель. Ценовая неэквивалентность и диспропорции развития, низкая рентабельность предприятий АПК в целом, нарушение оборота финансовых ресурсов и специфические особенности функционирования данного сектора обусловили значительную техническую и технологическую отсталость, низкий уровень инвестиционной и инновационной привлекательности отрасли.

Список литературы

1. Закшевский В.Г. Управление инновационной деятельностью в аграрном секторе / В.Г. Закшевский // АПК: Экономика, управление, 2010. – № 7. – С. 19-24.
2. Основні напрями інвестування та інноваційного розвитку аграрних підприємств України: монографія / М.М. Шевченко, С.Л. Катеринець, К.В. Коваленко; за заг. ред. В.Г. Ткаченко. – Луганськ: Янтар, 2013. – 208 с.
3. Улезько А.В. Приоритетные направления инновационного развития регионального АПК / А.В. Улезько, А.В. Климов, Д.И. Бабин // Региональная инновационная система: состояние, проблемы, направления формирования: сб. науч. тр. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2013. – С. 132-141.
4. ФАО, МФСР и ВПП. 2015. Положение дел в связи с отсутствием продовольственной безопасности в мире – 2015. На пути к достижению намеченных на 2015 год международных целей в области борьбы с голодом: обзор неравномерных результатов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fao.org/3/a-i4646r.pdf.
5. Шалаев А.В. Стратегическое планирование на сельскохозяйственных предприятиях: современное состояние и перспективы развития // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (46) – с. 158 – 163.

References

1. Zakshevskij V.G. Upravlenie innovacionnoj dejatel'nost'ju v agrarnom sektore / V.G. Zakshevskij // APK: Jekonomika, upravlenie, 2010. – № 7. – S. 19-24.
2. Osnovni naprjami investuvannja ta innovacijnogo rozvitku agrarnih pidpriemstv Ukraïni: monografija / M.M. Shevchenko, S.L. Katerinec', K.V. Kovalenko; za zag. red. V.G. Tkachenko. – Lugans'k: Jantar, 2013. – 208 s.
3. Ulez'ko A.V. Prioritetnye napravlenija innovacionnogo razvitija regional'nogo APK / A.V. Ulez'ko, A.V. Klimov, D.I. Babin // Regional'naja innovacionnaja sistema: sostojanie, problemy, napravlenija formirovanija: sb. nauch. tr. – Elec: EGU im. I.A. Bunina, 2013. – S. 132-141.
4. FAO, MFSR i VPP. 2015. Polozhenie del v svjazi s otsutstviem prodovol'stvennoj bezopasnosti v mire – 2015. Na puti k dostizheniju namechennyh na 2015 god mezhdunarodnyh celej v oblasti bor'by s golodom: obzor neravnomernyh rezul'tatov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.fao.org/3/a-i4646r.pdf.
5. Shalaev A.V. Strategicheskoe planirovanie na sel'skhozjajstvennyh predprijatijah: sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitija // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 3 (46) – s. 158 – 163.

Сведения об авторах

Шевченко Мария Николаевна - доктор экономических наук, профессор кафедры аграрной экономики, управления и права ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: mmshevchenko@ukr.net.

Коваленко Екатерина Владимировна - кандидат экономических наук, доцент кафедры аграрной экономики, управления и права ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: katyusha_55@mail.ru.

Катеринец Светлана Леонидовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры аграрной экономики, управления и права ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: katerinecz777@yandex.ua.

Information about authors

Shevchenko Mariia N. – Grand PhD in Economic Sciences, Professor of the Department of Agricultural Economics, Management and Law, State Educational Institution of Higher Education of the Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: mmshevchenko@ukr.net.

Kovalenko Ekaterina V. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of Agricultural Economics, Management and Law, State Educational Institution of Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: katyusha_55@mail.ru.

Katerinets Svetlana L. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of Agricultural Economics, Management and Law, State Educational Institution of Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: katerinecz777@yandex.ua.

УДК 336.02

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ЛНР

Л.Е. Шульженко, Ю.О. Стрельцов

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: leleshu@mail.ru, streltsov1512@gmail.com

***Аннотация.** В данной статье сформулировано понятие государственной политики, рассмотрены инструменты формирования и реализации налоговой политики во времени. Рассмотрена категоричность налога, дано его законодательное определение, охарактеризованы основные виды налоговых ставок, отмечены главные задачи, цели и применение налоговых льгот.*

***Ключевые слова:** налоговая политика; налоги; налоговые льготы; инструменты налогового-государственной политики; налоговые ставки; налоговые санкции; налоговая база; виды налогов.*

UDC 336.02

THEORY AND PRACTICE OF THE FORMATION OF THE TAX POLICY OF THE LPR

L. Shulzhenko, Y. Streltsov

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: leleshu@mail.ru, streltsov1512@gmail.com

***Abstract.** This article formulates the concept of state policy, examines the tools for the formation and implementation of tax policy over time. The categorization of the tax is considered, its legislative definition is given, the main types of tax rates are characterized, the main tasks, goals and application of tax incentives are noted.*

***Keywords:** tax policy; taxes; tax incentives; instruments of tax and state policy; tax rates; tax sanctions; tax base, types of taxes.*

Введение. Налоговая политика является одним из основных инструментов бюджетной политики государства, привлечения финансовых средств на нужды государства. В каждой стране налоговые системы подвержены непрерывному процессу совершенствования, оказывая влияние на экономические и социальные условия развития, и приспособляясь к ним. Актуальность темы исследования заключается в том, что в современном мировом сообществе создавая налоговую систему страны, государство стремится использовать ее в целях определенной финансовой политики. В связи с этим она становится относительно самостоятельным направлением – налоговой политикой. Налоговая политика является важнейшей частью финансовой политики и должна строиться на компромиссе интересов государства и налогоплательщиков – физических и юридических лиц. Интересы государства базируются на принципе достаточности налогообложения.

Материалы и методы исследования. В работе исследована научная литература зарубежных и отечественных ученых. Для исследования использованы методы анализа, индукции, сравнения.

Цель исследования охарактеризовать инструменты формирования и реализации налоговой политики, сформировать понятие налогов. Систематизировать инструменты регулирования налоговой политики, в том числе налоговые ставки, налоговые льготы, налоговые санкции, налоговые базы.

Результаты исследования и их обсуждение. Государственная налоговая политика - это совокупность средств и законов государства действующих и планируемые улучшения направленные на усовершенствование основы порядка государственных доходов и расходов, формирования достаточного налогообложения, предоставления и реализация налоговых льгот, предоставление субсидий, трансфертных платежей. Налоговая политика осуществляется с целью концентрации финансовых ресурсов для достижения

макроэкономической и микроэкономической стабильности, перераспределение ресурсов и доходов, обеспечение полной трудовой занятости, производство не подверженного инфляции продукта, а в сочетании с мерами кредитно-денежной политики оказывает влияние на чистый экспорт (импорт) товаров и услуг. [10, с. 285]

Основными инструментами налогово-государственной политики являются налоговые и бюджетные регуляторы. К налоговым регуляторам относятся налоги и платежи, их структура, объекты обложения, источники налогов, ставки, льготы, санкции, сроки взимания, способы внесения. Бюджетные регуляторы - способность обеспечить централизацию средств государством, соблюдение соотношения между республиканским и местными бюджетами, возможность сдерживания паритета формирования дефицита бюджета между государственным бюджетом и внебюджетными фондами, прописи бюджетных с четкой классификацией по статьям доходов и расходов.

Использование инструментария бюджетно-налоговой политики направлено на разрешение многочисленных задач, стоящих перед обществом, подразделяя их, планируя их во времени, выделяем основные из них в зависимости от периода:

1) в краткосрочном:

достаточно экономически эффективное формирование доходной части бюджета;
реализация бюджетной политики государства;
разработка методов и принятие мер по снижению дефицита бюджетных средств,
управление и обслуживание государственным долгом;
снижение рисков влияющих на стабильно развивающуюся экономику.

2) в долгосрочном:

увеличение уровня объема производства и реализации;
обеспечение полной занятости трудовых ресурсов;
поддержание стабильного уровня цен, в условиях развития рыночной экономики.

Вышеперечисленные задачи и цели выполняются с помощью инструментов фискальной политики.

В зависимости от механизма воздействия на изменения экономической ситуации фискальная политика подразделяется на дискреционную и недискреционную (автоматическую), в соответствии с чем формируется механизм её существования, совершенствуются формы и методы регулирования.

Первоосновой государственной налоговой политики являются налоги. Определение самого понятия «налог» происходило на основании разных подходов в теории налогообложения. Рассмотрим несколько определений данного понятия «налог» в юридическом и экономическом аспекте.

1. В юридическом:

- Понятие налогов во времена СССР, совпадало с точкой зрения К. Маркса, Ф. Энгельса (соч. 2-е изд., т.21, с. 171) [8], а именно налоги - обязательные платежи, взимаемые государством (центральными и местными органами власти) с физических и юридических лиц в государственный или местные бюджеты. Возникают с разделением общества на классы появлением государства как «взносы граждан», необходимые «для содержания... публичной власти...»[9, с.258];

— Закон РФ от 27.12.91 № 2118-1 об основах налоговой системы в Российской Федерации первая редакция: налог, сбор, пошлина и другой платеж - обязательный взнос в бюджет соответствующего уровня или во внебюджетный фонд, осуществляемый плательщиками в порядке и на условиях, определяемых законодательными актами.

Совокупность налогов, сборов, пошлин и других платежей, взимаемых в установленном порядке, образует налоговую систему[6];

— Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998

№ 146-ФЗ: налог - это обязательный, индивидуально безвозмездный платёж, % взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований [5];

– Согласно п. 12.1 ст. 12 Закона Луганской Народной Республики от 28.12.2018 № 79 - II «О налоговой системе» (с изменениями), под налогом понимается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый в соответствующий бюджет с плательщиков налогов в форме отчуждения, принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности Луганской Народной Республики [1].

2. В экономическом:

– Профессор Дробозина Л.А. (Московская экономическая школа) считает что, налоги - обязательные платежи, взимаемые государством (центральными и местными органами власти) с физических и юридических лиц [7, с.14];

– Профессор Романовский М.В. (Санкт- Петербургская экономическая школа) считает, что налог - один из основных понятий финансовой науки. Налог - это индивидуально безэквивалентное движение денежных средств индивидуума к государству, осуществляемое на основании принуждения со стороны власти, имеющее целью формирование денежного фонда, используемого для выполнения государством своих функций [3, с.21];

- Профессор Казак А.Ю. (Уральская экономическая школа) считает что, общие налоги - налоги, которые вводятся государством для формирования бюджета в целом, где обезличиваются и используются для финансирования тех или иных программ независимо от источника поступления [4, с.282].

На основании выше изложенного, дадим следующее определение налога. *Налог* - это обязательный, безвозмездный, регулярный и законодательно установленный государством взнос, уплачиваемый налогоплательщиками, в целях финансового обеспечения деятельности государства и общества.

Необходимость в сборе налогов в любой национальной экономике не зависит от уровня развития, форм организации общества и государственного устройства страны. Из этого следует, однозначно налог является комплексной категорией.

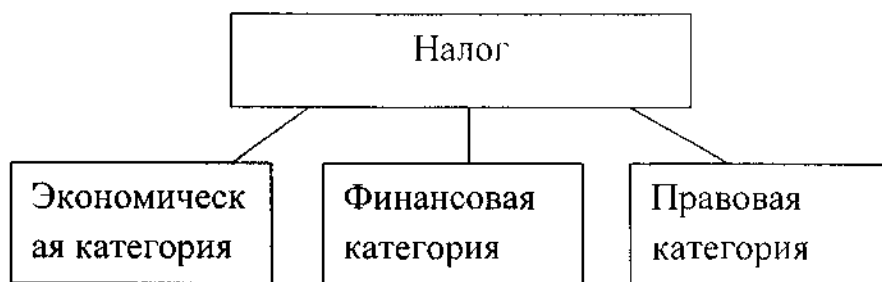


Рисунок 1 – Структура налога как комплексной категории [2, с. 28]

Почему налог является экономической категорией? Потому что денежные отношения, складывающиеся между государством и налогоплательщиком, носят объективный характер и осуществляют мобилизацию финансовых ресурсов в государственный бюджет. Налоги являются одной из форм осуществления государством своего экономического права на получение части чистого заработанного дохода финансово - хозяйственной деятельности.

Налог - финансовая категория. Система сбора налогов в государственный бюджет, осуществление государственных расходов, является частью системы финансовых отношений и важнейшей формой регулирования экономических отношений. Финансовая категория налогов носит объективный характер, отражая общие закономерности, присущие всем финансовым отношениям.

Налоги являются и правовой категорией. Являясь правовой категорией, налоги определяют юридические отношения государства и налогоплательщиков в форме налогового законодательства, основой государственного финансового права. Уплата налогов может осуществляться только по закону. Налог, уплаченный не на основе закона, не является налогом по своей сути. Налоги являются формой отношений между государством и налогоплательщиками, гарантирующих властные полномочия государства.

Можно сделать вывод, что налог является политико-правовой формой государства, для формирования финансовых поступлений в бюджет, регулируется действующим законодательством.

Государство регулирует экономику по средствам налоговой политики с помощью таких налоговых инструментов, как налоговые ставки, налоговые льготы, налоговые санкции, налоговая база, применяя при этом прямые и косвенные методы использования налоговых инструментов.



Рисунок 2 – Инструменты регулирования налоговой политики

Налоговая ставка это процентная величина налоговых начислений на единицу измерения налоговой базы. Государство осуществляет налоговое регулирование по средствам коррекции налоговой ставки, при этом, не изменяя сути налогового законодательства. Государство оставляет за собой право дифференцировать ставки в регионах и отраслях экономики таким образом достаточно мобильно проводить и изменять приоритеты регулирования доходов.

Основные виды налоговых ставок: твердые, пропорциональные, прогрессивные и регрессивные. С помощью последних двух существует возможность регулировать доходы различных категорий налогоплательщиков и формировать доходы государственного бюджета.

Эффективным средством реализации налоговой политики являются также налоговые льготы, потому что, в целях ускорения развития отдельных отраслей экономики, может быть установлено полное или частичное освобождение от уплаты налогов.

Предоставления налоговых льгот является сложным и достаточно трудоемким процессом, при котором рассматриваются государственные потребности в различных областях предпринимательской деятельности. При этом как правило создается система рассмотрения, изучения и предоставления налоговых льгот. Главная задача налогового льготирования обеспечение экономического роста экономики в целом и заложение фундамента, в будущем увеличение объемов финансовых поступлений в бюджет. Освобождая временно от налогового бремени, законодатель дает возможность тем или

иным видам предпринимательства наращивать объемы производства и реализации. К формам налоговых льгот можно отнести полное или частичное освобождение прибыли, дохода, объекта от налогообложения; перенос убытков на доходы будущих периодов; применение прогрессивной амортизации; временное уменьшение налоговых ставок; освобождение от налога (полное или частичное) на определенный вид деятельности; освобождение от налога отдельных отраслей, видов деятельности, социальных групп; отсрочка или рассрочка платежа.

Инвестиционная деятельность одна из основных объектов, в которой применяется налоговое стимулирование, как правило льготированию подлежит налогообложение прибыли. В целях стимулирования инвестиционной активности предприниматели освобождаются от налога с оборота, налога за землю, транспортного налога.

Применение налоговых льгот позволит создавать и развивать малые предприятия, привлекать иностранный капитал, в тех направлениях, которые имеют фундаментальное значение для дальнейшего развития экономики государства в целом.

Налоговые льготы применяются в целях модернизации производственных фондов, стимулирования экспертной деятельности. Для этого государство применяет налоговую льготу, в качестве отсрочки или рассрочки платежа или освобождение от уплаты налога. Одним из видов льготирования является налогообложение консолидированных налогоплательщиков, при которой в рамках баланса проводить взаимозачет убытков и прибылей структурных подразделений в ходящих в состав юридического лица.

Различные виды льгот предоставляются в зависимости от формы собственности. Как правило, льготированию подлежат субъекты государственной формы собственности.

Не должно быть бездумного предоставления льгот. Это связано с тем, что установление широкого перечня налоговых льгот зачастую приводит к уменьшению налоговой базы, что ведет к уменьшению финансовых потоков и поступлений в государственный бюджет. Государству необходимо сохранить уровень налоговых поступлений. Для этого необходимо разработать эффективные механизмы компенсации, поиск дополнительных источников финансирования бюджета.

Налоговые санкции являются важным элементом налогового механизма. Налоговые санкции - это мера ответственности за нарушение налогового законодательства.

Согласно 25 Главы Закона Луганской Народной Республики от 28.12.2015 № 79 - II «О налоговой системе» (с изменениями) предусмотрены налоговые санкции:

- за несвоевременное представление налоговой отчетности. Неведение книги учета доходов и расходов.
- за неисполнение требований при внесении изменений в налоговую отчетность.
- за нарушение установленных законодательством сроков хранения документов по вопросам исчисления и уплаты налогов и сборов, а также документов, связанных с выполнением требований иного законодательства, контроль за соблюдением которого возложен на органы налогов и сборов.
- за невыполнение законных требований должностных лиц.
- штрафные санкции за нарушение правил применения упрощенной системы налогообложения органов налогов и сборов.
- штрафные санкции в случае определения органом налогов и сборов суммы налогового обязательства.
- штрафные санкции за нецелевое использование суммы налога на прибыль, которая аккумулируется на специальном счете плательщика сельскохозяйственного налога.
- за отчуждение активов, находящихся в налоговом залоге, без согласия органа налогов и сборов.
- за нарушение порядка получения и использования патента.

- за нарушение правил уплаты (перечисления) налогов и сборов.
- за нарушение правил начисления, удержания и уплаты (перечисления) налогов у источника выплаты.
- за осуществление хозяйственной деятельности без государственной регистрации в качестве субъекта хозяйствования на территории Луганской Народной Республики.
- за осуществление хозяйственной деятельности без постановки на учет в органах налогов и сборов по месту регистрации.
- за нарушение сроков представления информации об открытии или закрытии счетов в банках.
- ответственность за ведение финансово-хозяйственной деятельности без расчетных или других счетов в Государственном банке Луганской Народной Республики (или его отделении) или за нарушение сроков их открытия.
- штрафные санкции за осуществление запрещенных видов деятельности.
- за нарушение срока и порядка предоставления информации об открытии либо закрытии налогоплательщиком счетов в банках и других финансовых учреждениях.
- ответственность за нарушение порядка осуществления валютнообменных операций.
- за отсутствие договора, не регистрация, нарушение сроков регистрации в Государственном комитете налогов и сборов Луганской Народной Республики договоров аренды (субаренды), ссуды) недвижимости.
- за не оформление субъектами хозяйствования трудовых отношений с наемными работниками.

Таблица – База налогообложения Луганской Народной Республики

Налог (сбор)	База налогообложения
Налог на прибыль	Налогоплательщики осуществляют расчет доходов и расходов в порядке, установленном Законом № 79 - II. Порядок признания таких доходов и расходов определяется в соответствии со статьей 73 Закона № 79 - II. Объектом налогообложения налога на прибыль является прибыль, которая рассчитывается путем уменьшения суммы валовых доходов отчетного периода на сумму валовых расходов отчетного периода с учетом правил, установленных настоящей главой).
Налог с оборота	Базой налогообложения является стоимостное выражение объекта налогообложения (объем реализации товаров, работ, услуг, полученные субъектом хозяйствования предоплаты, авансы в отчетном периоде), указанного в статье 107 Закона № 79 - II.
Подоходный налог	Базой налогообложения является общий налогооблагаемый доход, с учетом особенностей, определенных Законом №79-11.
Транспортный налог	Налоговая база определяется: в отношении транспортных средств, имеющих двигатели (за исключением воздушных транспортных средств), - как объем цилиндров двигателя транспортного средства в кубических сантиметрах; - в отношении воздушных транспортных средств, для которых определяется тяга реактивного двигателя, - как паспортная статическая тяга реактивного двигателя (суммарная паспортная статическая тяга всех реактивных двигателей) воздушного транспортного средства на взлетном режиме в земных условиях в килограммах силы; в отношении водных несамоходных (буксируемых) транспортных средств - по длине корпуса такого средства в сантиметрах.
Плата за землю	Базой налогообложения является нормативная денежная оценка земельных участков с учетом коэффициента индексации, определенного в соответствии с порядком, установленным Законом № 79 - II.
Сельскохозяйственный налог	Базой налогообложения является стоимостное выражение валового дохода, полученного в течение отчетного периода.

Формирование налоговой базы значимый инструмент налоговой политики государства, поскольку от этого зависят объемы налоговых обязательств. Чем больше налоговая база, тем больше налоговых поступлений.

На разных этапах своего развития государство проводит разнонаправленную налоговую политику при этом налоговая база рассматривается одним из важнейших инструментов планирования и реализации поступлений в бюджет. Трансформируя подходы к ее формированию, экономически и социально обоснованные, существуют возможности увеличивать бюджетные сборы.

Механизм реализации налоговой политики обуславливает время и место, периода и объема ее осуществления. Система условий и правила реализации налоговой политики обосновываются законами по налогообложению и зависят от политических, социально - экономических, демографических, экологических условий.

Выводы. Налоговая политика является первоосновой финансов государства, осуществляемая с целью обеспечения финансами макроэкономической и микроэкономической стабильности. Финансовая стабильность достигается по средствам основных инструментов: налоги, их структура, объемы и источники налогов, ставки, льготы и т.д. Для формирования налоговой политики, своевременное регулирование и внесение изменений, продиктованных временными и другими изменениями в Луганской Народной республике необходимо изучить и применить теорию формирования функционирования налоговой политики, применение и внесение изменений в инструментарий бюджетно-налоговой политики в целях укрепления финансовой системы государства, обеспечение необходимых объемов и стабильности.

Список литературы

1. Закон Луганской Народной-Республики от 28.12.20 № 79 - II «О налоговой системе» (с изменениями) - 331 с.
2. Налоги и налогообложение : теория и практика: учебник для вузов/ В.Г. Пансков. - М.: Издательство Юрайт, 2010. - 680 с. (Университеты России).
3. Налоги и налогообложение : Учеб, пособие под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. СПб.: Питер, 2000. - 290 с.
4. Налоги и налогообложение : Учеб. пособие / А.Ю. Казак, Е.Г. Князева, Л.А. Окунева, Е.А. Смородинова, М.М. Шадурская. - Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2005.- 293с.
5. Налоговый кодекс российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (в ред. от 19.07.2011) (с изм. и доп.).
6. Об основах налоговой системы в Российской Федерации. Первая редакция. Исходный текст закона (без изм. и доп.) : Закон РФ от 27.12.91 № 2118-1.
7. Общая теория финансов : Учеб, пособие / под. Ред. Д.д. Дробозиной. М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 1995. - 308 с.
8. Сочинения. Т.21 Маркс К., Энгельс Ф. - 2-е изд. - М.:1 Госполит изд., 1961. – 745, с. 171
9. Финансово-кредитный словарь : Том 2 (К-П). Главный редактор В.Ф. Гарбузов. Члены главной редакции: В.В. Деменце, Л.Е. Бабашкин Н.Г. Сычев (зам. г. ред.), и др. Финансы и статистика. Москва. 1986
10. Экономическая теория. Учебное пособие М.И. Плотницкий, М.К. Радько, Г.А. Шмарловская. Минск. Современная школа, 2006 г. 392., стр.285-293.

References

1. Zakon Luganskoj Narodnoj-Respubliki ot 28.12.20 № 79 - II «O nalogovoj sisteme» (s izmenenijami) - 331 s.
2. Nalogi i nalogoblozhenie : teorija i praktika: uchebnik dlja vuzov/ V.G. Panskov. - M.: Izdatel'stvo Jurajt, 2010. - 680 s. (Universitety Rossii).
3. Nalogi i nalogoblozhenie : Ucheb, posobie pod red. M.V. Romanovskogo, O.V. Vrublevskoj. SPb.: Piter, 2000. - 290 s.
4. Nalogi i nalogoblozhenie : Ucheb. posobie / A.Ju. Kazak, E.G. Knjazeva, L.A. Okuneva, E.A. Smorodina, M.M. Shadurskaja. - Ekaterinburg: Izd-vo Ural, un-ta, 2005.- 293s.
5. Nalogovyj kodeks rossijskoj Federacii (chast' pervaja) ot 31.07.1998 №146-FZ (v red. ot 19.07.2011) (s izm. i dop.).
6. Ob osnovah nalogovoj sistemy v Rossijskoj Federacii. Pervaja redakcija. Ishodnyj tekst zakona (bez izm. i dop.) : Zakon RF ot 27.12.91 № 2118-1.
7. Obshhaja teorija finansov : Ucheb, posobie / pod. Red. D.d. Drobozinoj. M.: Banki i birzhi: JuNITI, 1995. - 308 s.

8. Sochinenija. T.21 Mapks K., Jengel's F. - 2-e izd. - M.:1 Gospolit izd., 1961. – 745, s. 171
9. Finansovo-kreditnyj slovar' : Tom 2 (K-P). Glavnyj redaktor V.F. Garbuzov. Chleny glavnoj redakcii: V.V. Demence, L.E. Babashkin N.G. Sychev (zam. g. red.), i dr. Finansy i statistika. Moskva. 1986
10. Jekonomicheskaja teorija. Uchebnoe posobie M.I. Plotnickij, M.K. Rad'ko, G.A. Shmarlovskaja. Minsk. Sovremennaja shkola, 2006 g. 392., str.285-293.

Сведения об авторах

Шульженко Лилия Евгеньевна – доцент, доктор экономических наук, проректор по экономической и научно-педагогической работе ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: leleshu@mail.ru

Стрельцов Юрий Олегович - аспирант 2-го года обучения курса ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: streltsov1512@gmail.com

Information about authors

Shulzhenko Lilia E. – Associate Professor, Doctor of Economics, Vice-Rector for Economic, Scientific and Pedagogical Activities of the State Educational Institution of the LPR Lugansk National Agrarian University, Lugansk, e-mail: leleshu@mail.ru

Streltsov Yuri O. – Postgraduate student of the 2nd year of study of the State Educational Institution of the LPR Lugansk National Agrarian University, Lugansk, e-mail: streltsov1512@gmail.com

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 625.855.3

**КОМПЛЕКСНАЯ МОДИФИКАЦИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ АСФАЛЬТОБЕТОНА
ДИВИНИЛ-СТИРОЛЬНЫМ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОМ**¹Р.В. Бреус, ²А.В. Загородняя, ¹В.С. Геворгян¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганскe-mail: stroy_f_lnau@mail.ru

Аннотация. В работе проведен сравнительный анализ параметров растворимости групповых компонентов битума и полимеров-модификатор – СКМС-30, ДСТ-30-01. С применением экспериментально-статистического метода планирования эксперимента получены математические модели физико-механических свойств битумополимерсерных вяжущих, позволяющие оптимизировать составы и прогнозировать свойства асфальтобетона. Установлено, что диапазон температур уплотнения асфальтополимерсеробетонных смесей составляет 70 – 130°C; средний расход энергии на приращение единицы плотности асфальтобетонных смесей с комплексно-модифицированной микроструктурой составляет 0,81 Дж·м³/кг.

Ключевые слова: битумополимерсерное вяжущее; дивинил-стирольный сополимер; бутадиенметилстирольный каучук; планирование эксперимента; температурный интервал уплотняемости.

UDC 625.855.3

**COMPLEX MODIFICATION OF ASPHALT CONCRETE MICROSTRUCTURE BY
DIVINYLS-STYRENE THERMOELASTOPLASTIC**¹R. Breus, ²A. Zagorodnyaya, ¹V. Gevorgyan¹SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk²SEI LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dahl» Luganske-mail: stroy_f_lnau@mail.ru

Abstract. Comparative analysis of solubility parameters of group components of bitumen and polymers-modifier - СКМС-30, DCT-30-01 was carried out. Using experimental-statistical method of experiment planning mathematical models of physical and mechanical properties of bitumen-polymer binders are obtained, which allow to optimize compositions and predict properties of asphalt concrete. It has been found that the compaction temperature range of the asphalt polymer perobetone mixtures is 70 to 130°C; Average energy consumption per increment of density unit of asphalt concrete mixtures with complex-modified microstructure is 0.81 J m³/kg.

Keywords: bitumen-polymer binder; divinyl-styrene copolymer; butadiene-methyl-styrene rubber; experiment planning; temperature interval sealability.

Введение. Современное строительство автомобильных дорог предъявляет повышенные требования к дорожно-строительным материалам, особенно к вяжущим веществам, в частности к битумам для асфальтобетона.

Обычно асфальтобетонные покрытия на основе битума не способны обеспечить в условиях современного грузонапряженного и интенсивного движения требуемых физико-механических свойств покрытий и их долговечность. Одним из основных способов повышения сроков службы асфальтобетонных покрытий в силу физической природы и структурных особенностей асфальтобетона является изменение структуры и свойств органических вяжущих материалов, используемых для его приготовления. В асфальтобетоне необходимо проектировать такую структуру бетона, которая представлена оптимальными

характеристиками макроструктуры, мезоструктуры, микроструктуры и порового пространства.

Одним из наиболее эффективных способов комплексного регулирования микроструктуры асфальтобетона является модификация термоэластопластами, в частности, дивинил-стирольным блок-сополимером (ДСТ-30-01) и механоактивация поверхности минерального порошка раствором ДСТ-30-01. За счет чего обеспечивается прочность связи на поверхности раздела фаз «органическое вяжущее – минеральный материал», а также стабильность свойств асфальтобетона в процессе технологической переработки и эксплуатации [1-4].

Целью работы является установить оптимальные концентрационные соотношения компонентов в системах «битум – дивинил-стирольный сополимер – техническая сера – МП, активированный ДСТ-30-01» и «битум – бутадиенметилстирольный каучук – техническая сера», изучить процессы структурообразования в битумополимерсерных вяжущих и определить оптимальные температурные режимы укладки и уплотнения комплексно-модифицированных асфальтобетонных смесей.

Материалы и методы исследований. В работе использовались следующие материалы:

– вязкий нефтяной дорожный битум БНД 60/90 согласно ГОСТ 22245-90 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия»;

– каучук синтетический бутадиенметилстирольный СКМС-30 АРКМ-15 ГОСТ 11138-78 «Каучуки синтетические бутадиен-метилстирольный СКМС-30 АРКМ-15 и бутадиен-стирольный СКС-30 АРКМ-15. Технические условия»: жесткость – 7,2 Н; эластическое восстановление – 3,0; вязкость по Муни МБ1 + 4 (100°C) – 48; условная прочность при растяжении – 25 МПа; относительное удлинение при разрыве – 600 %; эластичность по отскоку – 28 %; массовая доля золы – 0,2 %; массовая доля связанного альфаметилстирола – 24 %;

– блоксополимер на основе стирола и бутадиена марки ДСТ-30-01 ТУ 38.103267-99 «Термоэластопласты бутадиенстирольные»: содержание связанного стирола – 31 % масс.; показатель текучести расплава ($t = 190\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P = 5\text{ кгс}$) – менее 1 г/10 мин.; массовая доля летучих вещества – 0,5%; массовая доля золы – 2,0%; массовая доля антиоксиданта – 0,4%; условная прочность при растяжении – 19,6 Мпа; относительное удлинение при разрыве – 650 %;

– гранулированная кристаллическая сера ГОСТ 127.1-93 «Сера техническая. Технические условия». Частицы гранулированной серы имеют форму выпуклого полу диска диаметром $d = 4,5 \dots 4,7\text{ мм.}$, высотой $h = 1,5 \dots 1,7\text{ мм.}$

Свойства конгломерированной серы: истинная плотность – 2070 кг/м^3 , насыпная плотность – 1050 кг/м^3 , массовая доля серы – 100%, массовая доля золы менее 0,0014%, массовая доля органических веществ, менее 0,005%. Основные свойства серы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Свойства серы

Показатель	Температура $^{\circ}\text{C}$		
	20	122	150
Плотность, кг/м^3	2070	1960-1990	1600-1810
Прочность при сжатии, МПа	12-22	-	-
Твердость по шкале Мооса	1-2,5	-	-
Поверхностное натяжение, Н/м	-	-	0,055
Вязкость, Па·с	-	0,011-0,012	0,0065-0,0070
Теплоемкость, кДж/кг	0,7	1,47	1,84

Физические и химические свойства серы в значительной степени определяются аллотропным составом. Наиболее стабильными аллотропами твердой серы являются 3 модификации, которые получили названия: ромбическая сера, моноклинная сера и полимерная сера. При обычной температуре устойчива ромбическая сера (α -сера), кристаллы которой имеют форму октаэдров. Ромбическая сера плавится при температуре 112,8 °С (при быстром нагревании). При температурах выше 95,6 °С устойчива моноклинная сера (β -сера), имеющая форму длинных иглообразных призм. Температура плавления моноклинной серы 119,3 °С. Переход одной из этих форм в другую происходит, со временем, а не мгновенно, в зависимости от температуры.

Результаты исследования и их обсуждение. Необходимым условием эффективного влияния полимеров на свойства нефтяного дорожного битума является их совместимость, заключающаяся в способности диспергировать в органическом вяжущем до надмолекулярного уровня. Для оценки сродства битума и полимеров целесообразно использовать полуэмперические параметры, которые тесно связаны с основными термодинамическими критериями, дают хотя и приближенные, но и однозначное сопоставимое представление о совместимости дивинил-стирольного сополимера и бутадиенметилстирольного каучука с низкомолекулярными компонентами битума.

Сопоставление рассчитанных параметров растворимости (δ) бутадиенметилстирольного каучука (СКМС-30), дивинил-стирольного сополимера (ДСТ-30-01) и алкановых фракций битума свидетельствует о том, что они имеют близкие значения δ (1).

$$\delta_{\text{СКМС-30}} \approx \delta_p \approx \delta_{\text{ДСТ-30-01}} \quad (1)$$

где $\delta_{\text{СКМС-30}}$, δ_p , $\delta_{\text{ДСТ-30-01}}$ – параметры растворимости бутадиенметилстирольного каучука, алкановых компонентов битума и дивинил-стирольного сополимера, $\delta_{\text{СКМС-30}} 16,8 \approx \delta_p (15,25 - 16,13) \approx \delta_{\text{ДСТ-30-01}} 17,8 \text{ МДж}^{0,5}/\text{м}^{1,5}$ (табл. 2).

В таблице 2 приведены параметры растворимости для групповых компонентов битума и полимеров-модификаторов.

Таблица 2 – Сопоставление параметра растворимости компонентов битума и полимеров

Наименование	Средняя молекулярная масса	Не предельность, (1), %	Параметр растворимости полимера δ , $\text{МДж}^{0,5}/\text{м}^{1,5}$
Групповые компоненты битума			
масла	500	2,13	17,8
смола	800	3,06	18,2
асфальтены	1148	3,06	18,9
Полимеры			
ДСТ-30-01 (СБС)	90000 – 110000 (350) (2)	7,43	17,8
СКМС-30 (БСК)	200000 – 300000 (2)	3,0	16,8

(1) содержание ненасыщенных связей ($-\text{CH}=\text{CH}-$);

(2) молекулярная масса повторяющегося звена.

Непредельность СКМС-30 меньше чем у ДСТ-30-01, что объясняется их строением и определяет их меньшую химическую активность, т.е. с меньшей скоростью протекает реакция с кислородом воздуха из-за меньшей непредельности СКМС-30 и меньшей растворимости в нем кислорода. Процесс окисления сопровождается заметным структурированием, что объясняется окислением боковых винильных групп в структуре каучуков [5].

Как видно из таблицы 3 оба полимера совместимы с мальтенами битума, следовательно, битумополимерсерное вяжущее в области технологических температур 165 – 170°С должно быть термостабильным и седиментационно-устойчивым.

При минимальной концентрации дивинил-стирольного сополимера, ориентировочно 2-3% мас., в битумополимерсерном вяжущем формируется пространственная эластичная структурная сетка. Блоки полистирола трехблочных макромолекул марки ДСТ-30-01 расположены по краям и образуют очень прочные связи между разными макромолекулами при температурах ниже 80°C.

Таблица 3 – Термокинетическая стойкость битумополимерных вяжущих

Наименование полимера (массовая концентрация полимера, % к битуму)	Не предельность(1), %	Параметр растворимости полимера δ , МДж ^{0,5} /м ^{1,5}	Изменение показателей (ΔA) (2)		
			Пенетрация P_{25} (0,1 мм)	Температура размягчения, °C	Эластичность при 25°C, %
ДСТ-30-01 (СБС)	7,43	17,8	53,0	40,1	52,0
СКМС-30 (БСК)	3,0	16,8	46,0	35,2	58,0

(1) содержание ненасыщенных связей ($-\text{CH}=\text{CH}-$);

(2) $\Delta A = A_{\text{верх}} - A_{\text{низ}}$, где A – абсолютные величины показателей качества, модифицированного органического вяжущего сверху и внизу тюба;

(3) стирол-бутадиен-стирольный блок-сополимер;

(4) бутадиенстирольный каучук.

Аналогично в битумополимерсерном вяжущем формируется термофлуктуационная пространственная сетка при минимальной концентрации 2-3% мас. бутадиенметилстирольного каучука. Узлами цепей из макромолекул и надмолекулярных образований СКМС-30 являются – метилстирольные блоки, которые объединяются между собой с понижением температуры до точки перехода полистирола в стеклообразное состояние. Прочность термофлуктуационной пространственной полимерной сетки определяется количеством узлов и энергией взаимодействия в них, а эластичность – кинетической гибкостью цепей между узлами сетки [6].

Совокупность факторов, определяющих физико-механические свойства модифицированного битумополимерсерного вяжущего при взаимодействии с активированной поверхностью является сложным сочетанием. Поэтому использовался трехфакторный композиционный несимметричный план на трех целочисленных уровнях (-1; 0; +1) с коэффициентом корреляции между факторами $r_{i,j} < 0.1$, $i, j = 1, 2, 3$ и $i \neq j$ [7].

В качестве факторов, действующих на оптимизируемую систему, приняты: концентрация полимера активатора (ДСТ-30-01) на поверхности минерального порошка $X_1 = 0,4...1,0\%$; массовая концентрация в битуме технической серы $X_2 = 20...30\%$ и ДСТ-30-01 $X_3 = 1,0...3,0\%$.

Важнейшими свойствами асфальтобетона, предопределяющими долговечность этого материала, является устойчивость его структуры к длительному увлажнению и к трещинообразованию. Поэтому в качестве параметров оптимизации приняты: предел прочности по образующей при 0°C U_1 ($R_{\text{обр.}}$ не менее 1,5 Мпа), который характеризует поведение асфальтобетонного покрытия под транспортной нагрузкой в зимнее время, а также косвенно характеризует поведение асфальтобетона при низких температурах и сопротивляемость материала к образованию низкотемпературных трещин; коэффициент водостойкости при длительном водонасыщении U_2 ($K_{\text{вд.}}$ не менее 0,88); предел прочности на сжатие при 20 °C U_3 ($R_{\text{сж.}}$ не менее 2,8 Мпа).

Регрессионный анализ выполнен в программе PlanExp B-D13 v.1.0. с построением графиков функции отклика. $R_{\text{обр.}}$ (2), $K_{\text{вд.}}$ (3) и R_{20} (4) аппроксимированы полиномами второй степени.

$$Y_1 = 2,34 + 0,176X_3 - 0,322X_1^2 - 0,322X_1^2 - 0,266X_3^2 - 0,181X_1 \cdot X_2 \quad (2)$$

$$Y_2 = 0,945 + 0,025X_3 - 0,047X_1^2 \quad (3)$$

$$Y_3 = 3,783 + 0,239X_2 + 0,511X_3 - 0,648X_1^2 + 0,15X_2^2 - 0,154X_3^2 - 0,201X_1 \cdot X_2 + 0,229X_2 \cdot X_3 \quad (4)$$

Полученные уравнения регрессии (2-4) и рис. 1-3 проверены на адекватность и удовлетворяют критерию Фишера. Определены доверительные интервалы значений для функций отклика. Выделена область оптимальных значений факторов системы «битум – ДСТ-30-01 – техническая сера – МП, активированный ДСТ-30-01», обеспечивающих заданные параметры оптимизации модифицированного асфальтовязующего вещества (рисунки 1-3, Opt). Характерно, что при всех значениях факторов варьирования предел прочности по образующей (Y_1) обеспечивается.

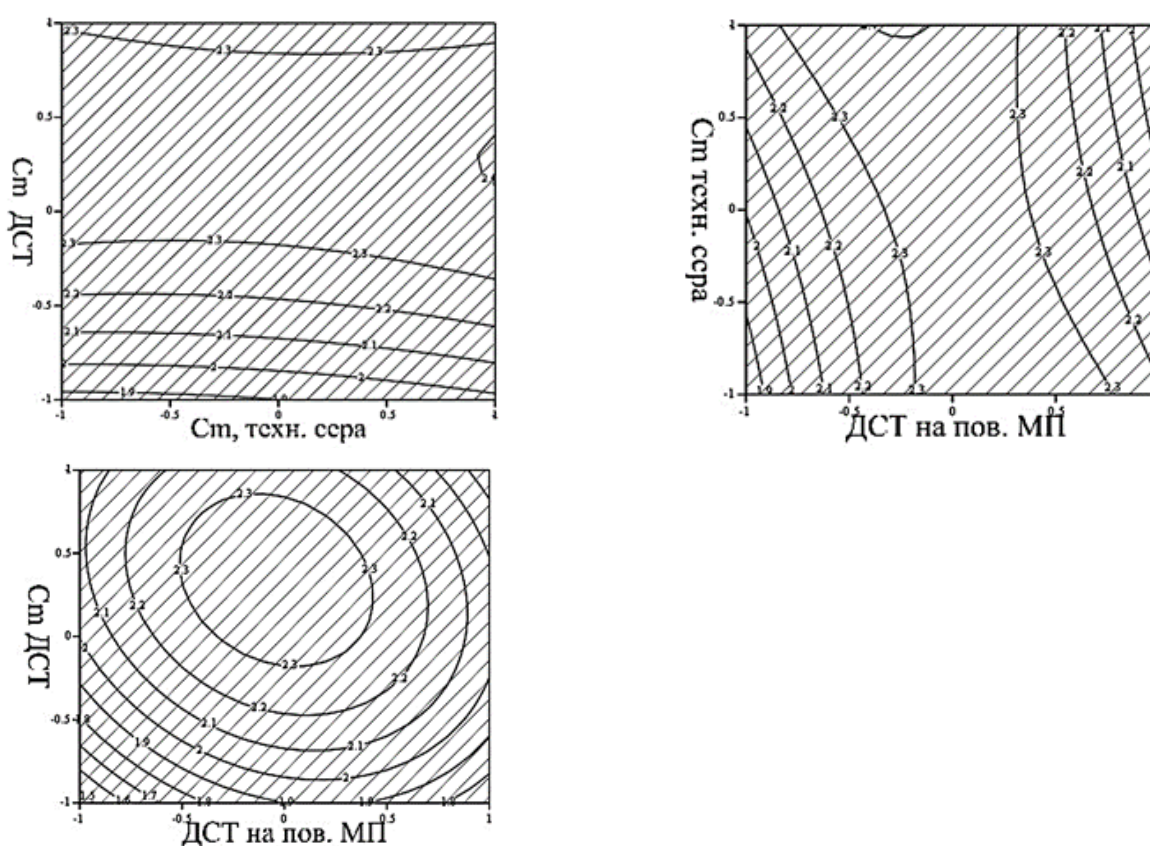


Рисунок 1 – Геометрическая интерпретация уравнения (2), характеризующего изменение предела прочности по образующей при 0°C ($R_{\text{обр.}}$) от действующих факторов.

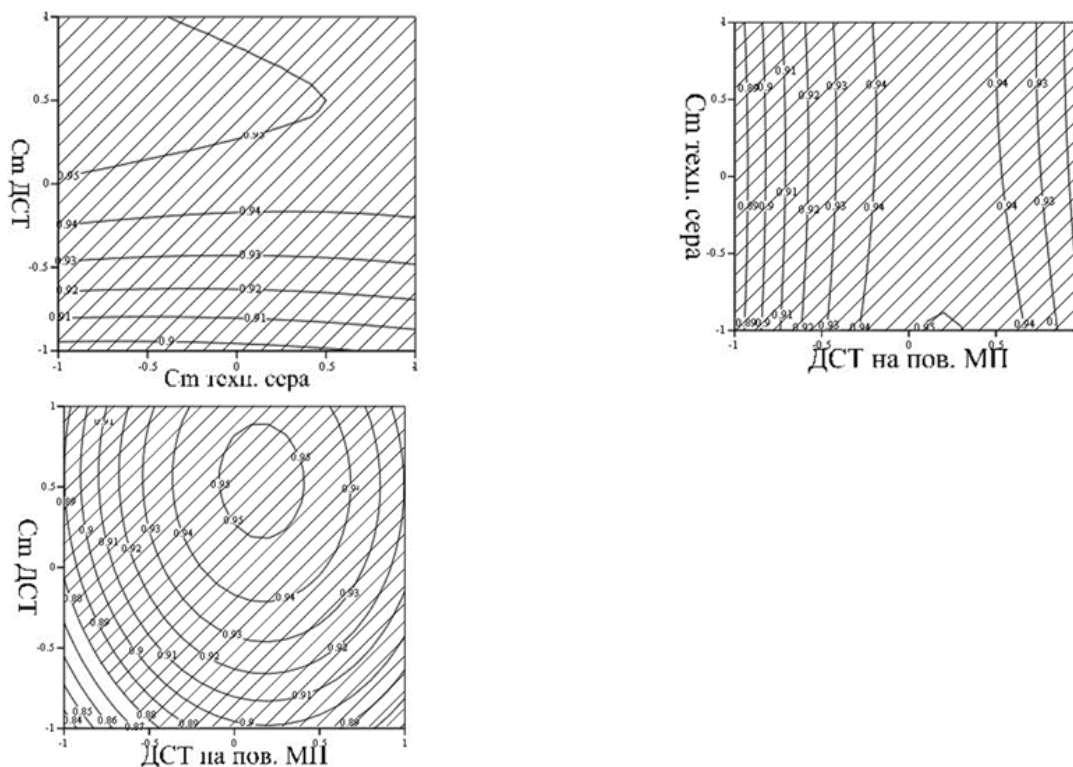


Рисунок 2 – Геометрическая интерпретация уравнения (3), характеризующего изменение коэффициента водостойкости при длительном водонасыщении ($K_{вд.}$) от действующих факторов

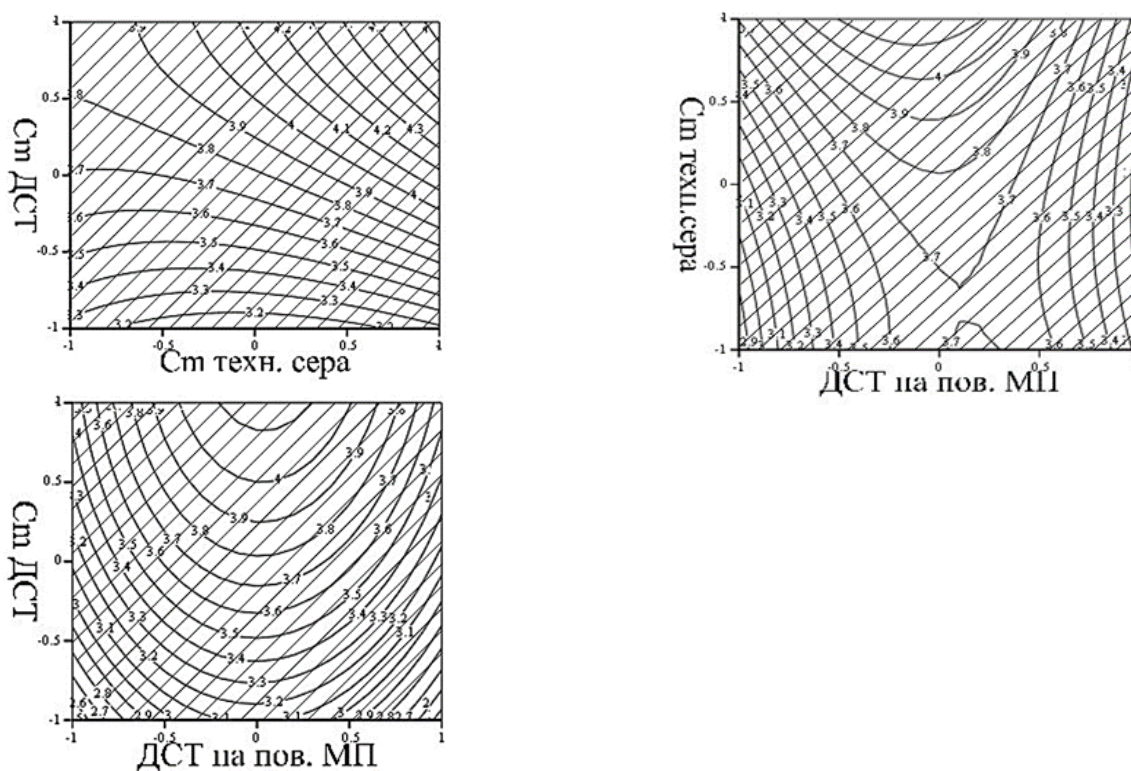


Рисунок 3 – Геометрическая интерпретация уравнения (4), характеризующего изменение предела прочности при сжатии, при 20⁰С ($R_{20.}$) от действующих факторов

Для оптимизации системы «битум – бутадиенметилстирильный каучук СКМС-30 – техническая сера» использован двухфакторный композиционный несимметричный план на трех целочисленных уровнях (-1; 0; +1) с коэффициентом корреляции между факторами $r_i, j < 0.1, i, j=1,2$ и $i \neq j$ [11]. В качестве факторов, действующих на оптимизированную систему, приняты: массовая концентрация в битуме СКМС-30 $X_1 = 1 \dots 5\%$ мас. и технической серы $X_2 = 20 \dots 60\%$ мас.

Введение в битум комплексной добавки приводит к резкому упрочнению системы, что может сказаться на деформативности покрытия. Поэтому в качестве параметров оптимизации асфальтополимерсеробетона, приготовленного на известняковом минеральном порошке, который активирован 0,5 % мас. СКМС-30 приняты: предел прочности при сжатии при 0°C R_0 (Y_1) – не более 12 МПа, который косвенно характеризует трещиностойкость асфальтобетона при низкой температуре; предел прочности при сжатии при 75°C R_{75} (Y_2) – не менее 1,2 МПа, а также коэффициент водостойкости при длительном водонасыщении $K_{вд}$ (Y_3) – не менее 0,8.

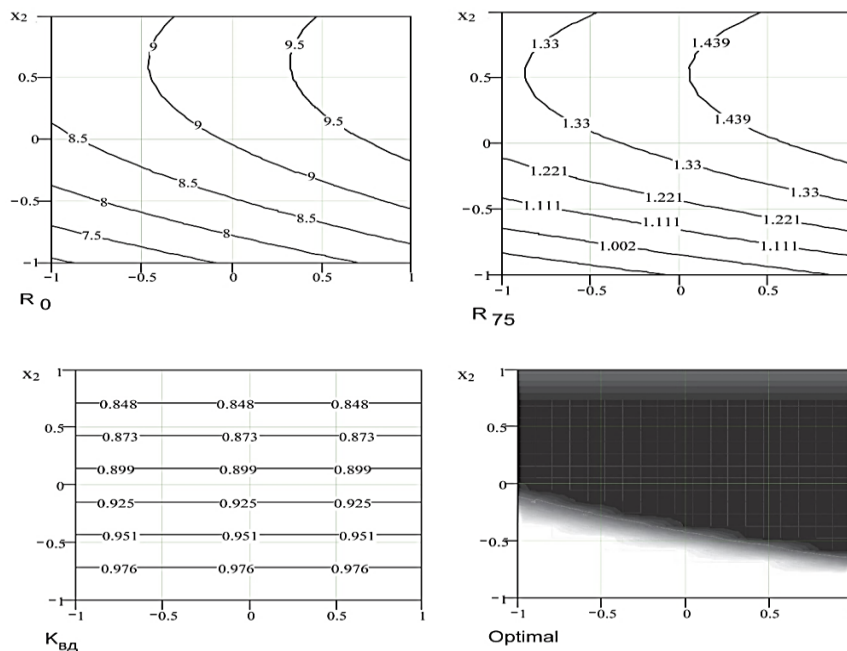
Регрессионный анализ выполнен на ЭВМ IBM PC 486 по программе, написанной на языке MathCAD, с использованием SURFER for Windows. R_0 (5) и R_{75} (6) аппроксимированы полиномами второй степени, а $K_{вд}$ (7) первой

$$Y_1(X_1, X_2) = 9,033 + 0,633 \cdot X_1 + 0,825 \cdot X_2 - 0,658 \cdot X^2 \quad (5)$$

$$Y_2(X_1, X_2) = 1,367 + 0,177 \cdot X_1 + 0,242 \cdot X_2 - 0,225 \cdot X_2^2 \quad (6)$$

$$Y_3(X_1, X_2) = 0,912 - 0,09 \cdot X_2 \quad (7)$$

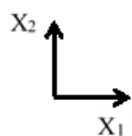
Информационная способность моделей 5, 6, 7 и рис. 4 проверена с помощью критерия Фишера. Определены доверительные интервалы значений для функций отклика. Выделена область оптимальных значений факторов системы «битум – бутадиенметилстирильный каучук – техническая сера», обеспечивающая заданные параметры оптимизации асфальтовязующего вещества (рисунок 4 Opt).



R_0 , при 75°C, R_{75} , коэффициента водостойкости при длительном водонасыщении $K_{вд}$ и области оптимальных составов битумополимерсерного вяжущего от массовой концентрации в битуме СКМС-30 X_1 и технической серы X_2 .

Рисунок 4 – Зависимость предела прочности при сжатии, МПа, при 0°C

Формулы перехода от натуральных значений факторов к кодированным:



$$X_1 = x_1 \cdot 2 + 3 \quad (8)$$

$$X_2 = x_2 \cdot 20 + 30 \quad (9)$$

Таким образом, исходя из условий, ограниченных параметрами оптимизации, экономичности и однородности асфальтополимерсеробетона, а также обеспечения максимального значения коэффициента длительной водостойкости следует рекомендовать следующие составы модифицированного асфальтовязующего вещества.

Концентрация ДСТ-30-01 и СКМС-30 в битуме для систем «битум – дивинил-стирольный сополимер – техническая сера – МП, активированный ДСТ-30-01» и «битум – бутадиевметилстирольный каучук – техническая сера» следует назначать 2-3% мас., а технической серы 25-30% мас (рис. 1-4). Более высокие концентрации ДСТ-30-01, СКМС-30 и технической серы ведут к росту когезии битумополимерсерного вяжущего, что в условиях длительного водонасыщения приведет к отрыву пленки модифицированного битума от поверхности минеральных материалов и снижению водостойкости модифицированного асфальтополимерсеробетона.

Концентрация ДСТ-30-01 на поверхности минерального порошка в системе «битум – дивинил-стирольный сополимер – техническая сера – МП, активированный ДСТ-30-01» должна быть 0,65-0,75% (рис. 1-3). При этом активацию минерального порошка целесообразно вести при введении ДСТ-30-01 из раствора в углеводородных растворителях. В этом случае наиболее благоприятным является момент возникновения новых поверхностей, поскольку можно использовать особое энергетическое состояние, присущее лишь свежесформированным поверхностям. Возникновение свободных радикалов вследствие разрыва химических связей, а также изменение структуры поверхностных слоев минеральных частиц, образующихся в процессе диспергирования, являются важными актами, сопровождающими механохимические процессы. Свободные радикалы обладают исключительно большой активностью, позволяющей им легко вступать в химическое взаимодействие с обычными молекулами.

Таким образом, возможно взаимодействие активных участков новых поверхностей минеральных частиц и ДСТ-30-01 по радикал-радикальному механизму. При этом увеличивается количество контактов сегментов надмолекулярных образований блок-сополимера ДСТ-30-01 с активными центрами олеофильной поверхности (гидрофобной), вследствие чего формируется структурно-упрочненный слой полимера на поверхности минерального порошка.

Формирование структуры горячих асфальтобетонов происходит в три этапа. На первом этапе – этапе активного структурообразования – проявляются все физико-химические свойства двух взаимодействующих материалов – комплексно-модифицированного битума и активированного минерального материала: смачивание, обволакивание, сорбция наиболее активных компонентов органического вяжущего поверхностью минерального материала.

Второй этап структурообразования начинается с подачи асфальтобетонной смеси в транспортное средство и включает укладку смеси в слои дорожной одежды, уплотнение и заканчивается снижением температуры асфальтобетона в конструктивном слое дорожной одежды до температуры окружающего воздуха.

Третий этап – стабилизация микроструктурных связей в асфальтобетоне. Он характеризуется дальнейшим уплотнением структуры бетона в покрытии в результате испарения легкокипящих фракций масел с молекулярной массой до 400 у. е.

Завершающей стадией структурообразования асфальтобетона на этапе технологической переработки её является процесс уплотнения. Уплотняемость асфальтобетонных смесей обусловлена структурой смеси, качеством исходных материалов, особенностями взаимодействия между битумом и минеральными

материалами, которые, прежде всего, определяются температурой [8]. В общем случае повышение температуры приводит к снижению работы уплотнения. В то же время, недостаточная когезия пленочного органического вяжущего при высокой температуре может снизить уплотняемость асфальтобетонной смеси. Поэтому, уплотнение асфальтобетонной смеси осуществляют в оптимальном интервале температур. Необходимо стремиться к тому, чтобы когезионная прочность слоя сорбированного вяжущего была достаточно велика, а вязкость свободного модифицированного битума – минимальна. Для каждого типа смеси существуют температуры, при которых требуемого уплотнения достичь невозможно, даже при большом числе циклических нагружений, уплотняющего катка.

Данные по изучению уплотняемости асфальтобетонных смесей рис. 8 показывают, что по мере увеличения температуры смесей их уплотняемость растет. Это обусловлено снижением вязкости органических вяжущих, которые играют роль смазки. При приложении нагрузки происходит сближение минеральных частиц, что приводит к уменьшению занимаемого объема без деформаций частиц. Диапазон температур уплотнения, который для бетонных смесей на модифицированном асфальтополимерсерном вяжущем составляет 60 – 130°C и 90 – 130°C для горячей асфальтобетонной смеси соответствует наиболее компактному размещению частиц минерального остова. Причем последующее перемещение минеральных частиц практически отсутствует в связи с тем, что минеральные частицы в деформируемом монолите переходят в состояния с более прочной связью через тонкие битумные пленки между ними.

Увеличение температуры смесей свыше 110 – 120°C приводит к снижению когезионной прочности органических вяжущих. В этом случае минеральные частицы под действием уплотняющей нагрузки сближаются до предельно возможного расстояния, а после снятия нагрузки вследствие возникающих упругих деформаций частицы отталкиваются друг от друга и система разуплотняется. На практике это приведет к образованию волосяных трещин после прохода катка.

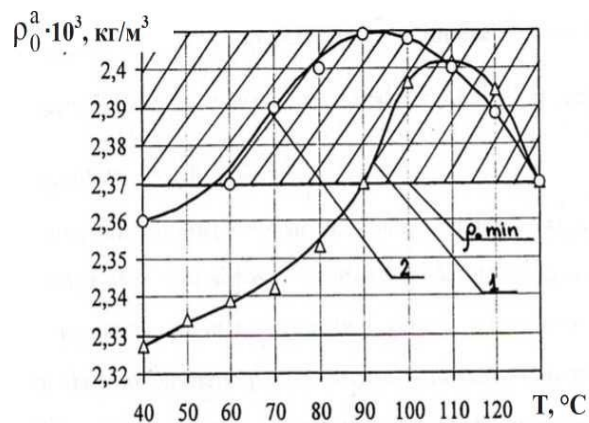


Рисунок 5 - Зависимость средней плотности ρ_0^a мелкозернистого асфальтобетона (тип Б) от температуры Т, отличающегося составом асфальтовяжущего вещества:

- 1 – вяжущее – битум нефтяной дорожный П₂₅ = 59-0,1 мм., минеральный порошок известняковый неактивирован;
- 2 – вяжущее – битум нефтяной дорожный П₂₅ = 59-0,1 мм, модифицированный 2 % мас. СКМС-30 и 30 % мас. технической серы, минеральный порошок активирован 0,5 % мас. СКМС-30

Следовательно, подготовленная для укладки асфальтополимерсеробетонная смесь должна иметь температуру 110 – 140°C. Уплотнение асфальтобетонных смесей с комплексно модифицированной микроструктурой необходимо вести в интервале температур 60 – 130°C. Процесс уплотнения асфальтополимерсеробетонных смесей менее энергоемкий, чем традиционных горячих асфальтобетонных смесей (ДСТУ Б. В 2.7-119:2011) рис. 9. Так, средний расход энергии на приращение единицы плотности

асфальтополимерсеробетонных смесей составляет $0,81 \frac{\text{Дж} \cdot \text{м}^3}{\text{кг}}$, а для традиционных асфальтобетонных смесей $1,27 \frac{\text{Дж} \cdot \text{м}^3}{\text{кг}}$.

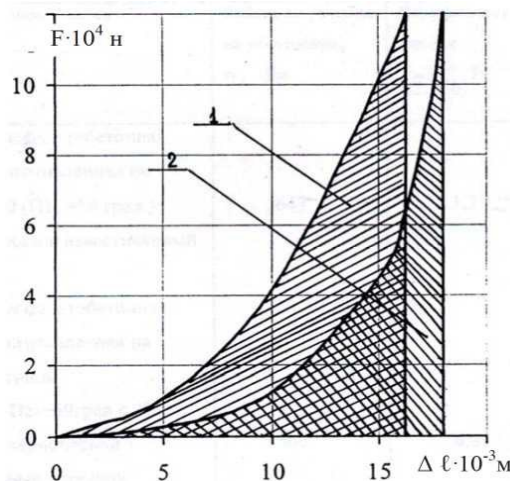


Рисунок 6 - Диаграмма уплотнения мелкозернистых асфальтобетонных смесей с использованием асфальтовязующих: 1 - битум дорожный $P_{25} = 59-0,1$ мм, известняковый минеральный порошок неактивирован; 2 - битум дорожный $P_{25} = 59-0,1$ мм с 2 % мас. СКМС-30 и 30 % мас. технической серы, известняковый минеральный порошок поверхностно-активирован 0,5 % мас. СКМС-30

Выводы

1. Установлено, что нефтяные дорожные битумы, бутадиенметилстирольный каучук СКМС-30 и дивинил-стирольный сополимер ДСТ-30-01 термодинамически совместимы. Об этом свидетельствуют близкие значения параметров растворимости алкановых фракций битума и полимеров $\delta_{\text{СКМС-30}} 16,8 \approx \delta_p (15,25 - 16,13) \approx \delta_{\text{ДСТ-30-01}} 17,8 \text{ МДж}^{0,5}/\text{м}^{1,5}$.
2. С использованием экспериментально-статистического метода планирования эксперимента установлены рациональные концентрационные соотношения в системе «комплексно-модифицированное асфальтополимерсерное вяжущее вещество: концентрация бутадиенметилстирольного каучука СКМС-30 и дивинил-стирольного сополимера ДСТ-30-01 в битуме (2-3 м.ч.) – концентрация технической серы 25-30%, а на поверхности известнякового минерального порошка 0,7 % мас. ДСТ-30-01 и 0,5% мас. СКМС-30».
3. Изучены технологические свойства комплексно-модифицированных асфальтополимерсеробетонных смесей. Процесс уплотнения модифицированных асфальтополимербетонных смесей менее энергоёмкий, чем традиционных горячих асфальтобетонных смесей. Так, средний расход энергии на приращение единицы плотности асфальтобетонных смесей с комплексно-модифицированной микроструктурой составляет $0,81 \text{ Дж} \cdot \text{м}^3/\text{кг}$

Список литературы

1. Модифицированные битумные вяжущие, специальные битумы и битумы с добавками в дорожном строительстве : монография / под общ. ред. д.т.н. В.А. Золотарева, д.т.н. В.И. Братчуна ; Всемирная дорожная ассоциация, Технический комитет «Нежесткие дороги» (С8) ; Перевод изд. с фр. д.т.н. В.А. Золотарева, инж. Л.А. Беспаловой. – Харьков : Изд-во ХНАДУ, 2003. – 229 с.
2. Гохман, Л.М. Комплексные органические вяжущие материалы на основе блоксополимеров типа СБС : учеб. пособие / Л.М. Гохман. – М.: ЗАО «ЭКОНИНФОРМ», 2004. – 584 с.
3. О технологических и физико-механических свойствах асфальтобетона с комплексно-модифицированной микро-, мезо- и макроструктурой / В.Л. Беспалов, В.И. Братчун, Ахмет Талиб Мутташар Мутташар [и др.] // Актуальные проблемы физико-химического материаловедения: сб. тезисов по

материалам международной научно-практической конференции, 30 сентября – 4 октября 2013 г., г. Макеевка. – 2013. – Макеевка: ДонНАСА, 2013. – С. 92–99.

4. Братчун, В.И. Об особенностях формирования граничных слоев на поверхности раздела фаз «минеральный порошок (МП) – модифицированное органическое вяжущее» / В.И. Братчун, М.К. Пактер, В.Л. Беспалов, Е.Э. Самойлова // Вісник Донбаської державної академії будівництва і архітектури, Мakiївка. – 2003. – Вип. 1(38). – С. 3–8.

5. Корнев, А.Е. Технология эластомерных материалов : учеб. пособие / А.Е. Корнев, А.М. Буканов, О. Н. Шевердяев. – М.: НППА «Иstek», 2009. – 500 с.

6. Беспалов, В.Л. Теоретические и экспериментальные принципы получения модифицированных дорожных асфальтобетонов повышенной долговечности : дис. ... д-ра. техн. наук: 05.23.05 / В.Л. Беспалов. – Макеевка, ДонНАСА, 2018. – 329 с.

7. Вознесенский, В.А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях : учеб. пособие / В.А. Вознесенский. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 263с.

8. Золотарев, В.А. Уплотнение асфальтобетонных смесей с повышенным содержанием щебня / В.А. Золотарев // Автомобильные дороги. – 1968. – №7. – С. 13 – 14.

References

1. Modificirovannye bitumnye vjashushhie, special'nye bitumy i bitumy s dobavkami v dorozhnom stroitel'stve : monografiya / pod obshh. red. d.t.n. V.A. Zolotareva, d.t.n. V.I. Bratchuna ; Vsemirnaja dorozhnaja asociaciya, Tehniceskij komitet «Nezhestkie dorogi» (S8) ; Perevod izd. s fr. d.t.n. V.A. Zolotareva, inzh. L.A. Bepalovoj. – Har'kov : Izd-vo HNADU, 2003. – 229 s.

2. Gohman, L.M. Kompleksnye organicheskie vjashushhie materialy na osnove bloksopolimerov tipa SBS : ucheb. posobie / L.M. Gohman. – M.: ZAO «JeKONINFORM», 2004. – 584 s.

3. O tehnologicheskikh i fiziko-mehaničeskikh svojstvax asfal'tobetona s kompleksno-modificirovannoju mikro-, mezo- i makrostrukturoj / V.L. Bepalov, V.I. Bratchun, Ahmet Talib Muttashar Muttashar [i dr.] // Aktual'nye problemy fiziko-himicheskogo materialovedenija: sb. tezisev po materialam mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii, 30 sentjabrja – 4 oktjabrja 2013 g., g. Makeevka. – 2013. – Makeevka: DonNASA, 2013. – S. 92–99.

4. Bratchun, V.I. Ob osobennostjakh formirovanija granichnih sloev na poverhnosti razdela faz «mineral'nyj poroshok (MP) – modifitsirovannoe organičeskoe vjashushhee» / V.I. Bratchun, M.K. Pakter, V.L. Bepalov, E.Je. Samojlova // Visnik Donbas'koї derzhavnoї akademії budivnictva i arhitekturi, Makiївka. – 2003. – Vip. 1(38). – S. 3–8

5. Kornev, A.E. Tehnologija jelastomernih materialov : ucheb. posobie / A.E. Kornev, A.M. Bukanov, O. N. Sheverdjaev. – M.: NPPA «Istek», 2009. – 500 s.

6. Bepalov, V.L. Teoreticheskie i jeksperimental'nye principy poluchenija modifitsirovannyh dorozhnyh asfal'tobetonov povyshennoj dolgovechnosti : dis. ... d-ra. tehn. nauk: 05.23.05 / V.L. Bepalov. – Makeevka, DonNASA, 2018. – 329 s.

7. Voznesenskij, V.A. Statisticheskie metody planirovanija jeksperimenta v tehniko-jekonomicheskikh issledovanijah : ucheb. posobie / V.A. Voznesenskij. – M.: Finansy i statistika, 1981. – 263s.

8. Zolotarev, V.A. Uplotnenie asfal'tobetonnyh smesej s povyshennym soderzhaniem shhebnja / V.A. Zolotarev // Avtomobil'nye dorogi. – 1968. – №7. – S. 13 – 14.

Сведения об авторах

Бреус Роман Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры проектирования сельскохозяйственных объектов ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: stroy_f_lnau@mail.ru.

Загородняя Анастасия Викторовна - ассистент кафедры строительных конструкций и строительной механики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск, e-mail: stroy_f_lnau@mail.ru.

Геворгян Виктор Смбагович – магистрант строительного факультета ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск, e-mail: stroy_f_lnau@mail.ru.

Information about author

Breus Roman V. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Designing Agricultural Objects of the SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: stroy_f_lnau@mail.ru.

Zagorodnyaya Anastasia V. - Assistant of the Department of Building Structures and Structural Mechanics, SEI HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», Lugansk, e-mail: stroy_f_lnau@mail.ru.

Gevorgyan Viktor S. - Master's student of the Civil Engineering Faculty, SEI HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», Lugansk, e-mail: stroy_f_lnau@mail.ru.

УДК 663.532:621.928.1

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ
ОРИЕНТАЦИИ СЕМЯН В ПРОСТРАНСТВЕ НА ПРОЦЕСС
ТОРМОЖЕНИЯ ИХ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПРИ РАБОТЕ
АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА**

Ю.И. Гутько, М.В. Орешкин, В.П. Ермак, Д.А. Капустин

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск

e-mail: uriigutko@yandex.ru, fid04@yandex.ru, vermak1@list.ru, kap-kapchik@mail.ru

***Аннотация.** При производстве зерна важным этапом выступает послеуборочная обработка и очистка зерна и семян, поэтому разработка соответствующих технологий и высокоэффективных машин имеет важное народнохозяйственное значение. Целью настоящей работы является увеличение прибыльности за счет улучшения урожайности сельскохозяйственных культур при одновременном внедрении интенсивных технологий выращивания в растениеводстве, путем обоснования рациональных параметров усовершенствованного аэродинамического сепаратора семян. Для такого типа сепараторов изменение величины вертикальной скорости семян происходит за счет торможения их вертикальной скорости, приобретенной в результате скольжения по наклонно установленной сетке, из-под которой высасывается воздух. Существенного влияния на процесс торможения вертикальной скорости семян (то есть скорости скольжения семян) со стороны их предварительного геометрического положения в пространстве не выявлено*

***Ключевые слова:** семя, сепаратор, очистка, урожайность.*

UDC 663.532:621.928.1

**RESEARCH RESULTS OF THE INFLUENCE OF PRELIMINARY
ORIENTATION OF SEEDS IN SPACE ON THE BRAKING PROCESS OF THEIR
VERTICAL SPEED WHEN OPERATING THE AERODYNAMIC SEPARATOR**

Yu. Gutko, M. Oreshkin, V. Yermak, D. Kapustin

SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University», Lugansk

SEI HE LPR «Lugansk State Pedagogical University», Lugansk

e-mail: uriigutko@yandex.ru, fid04@yandex.ru, vermak1@list.ru, kap-kapchik@mail.ru

***Abstract.** In grain production, post-harvest processing and cleaning of grain and seeds is an important stage, therefore, the development of appropriate technologies and high-efficiency machines is of important national economic importance. The purpose of the present work is to increase profitability by improving crop yields while simultaneously introducing intensive crop growing technologies by substantiating the rational parameters of an improved aerodynamic seed separator. For this type of separator, the change in the vertical velocity of the seeds is due to the deceleration of their vertical velocity, which is obtained as a result of sliding but inclined grid, from under which air is sucked. it was found that there was no significant effect on the process of braking the vertical speed of seeds (that is, the sliding speed of seeds) from the side of their preliminary geometric position in space.*

***Keywords:** seed, separator, cleaning, yield.*

Введение. Для определения эффективности производства сельскохозяйственных культур еще с начала 80-х годов специалисты используют методику подсчета отношения энергии, аккумулированной растениями от солнца к общему количеству энергии, потраченному на выращивание этих растений. Таким образом, для получения наибольшего уровня рентабельности необходимо максимально уменьшать количество энергии, которая тратится на выращивание растений, то есть на сев, обработку и жатвы и тому подобное. Например, при выращивании кукурузы без орошения этот показатель представляет 4,8, а при искусственном орошении он увеличивается до 6,4 [1].

Наиболее перспективный путь увеличения рентабельности производства сельскохозяйственной продукции - использование энергосберегающих прогрессивных

интенсивных технологий выращивания, в комплексе с использованием современных сельскохозяйственных машин, которые обеспечивают наименьшую затрату энергии на перед семенную обработку, сев и жатвы семян в растениеводстве.

Важное место в звене подготовки семенного материала для использования на практике таких технологий, а также при переработке полученных в ходе жатв семян занимает процесс очистки и сепарации.

Необходимость получения качественного семенного материала возникла после того, когда использование экстенсивных технологий стало малоэффективным. Таким образом возникла потребность использования интенсивных технологий в растениеводстве. Интенсивные технологии обеспечивают большую урожайность. Для использования интенсивных технологий необходимо готовить качественный семенной материал. Одним из главных показателей качества семян есть их удельный вес, или вес 1000 семян. Например, для семян сортов популяций подсолнуха, вес 1000 семян должен складываться 80...100 гр., а для гибридов 50...70 гр. [2]. Поскольку урожайные качества семечка определяются не размерами, а удельным весом, то сепарировать семена необходимо именно по этому признаку. Если использовать для сева удельно-тяжелые семена, с весом 1000 семян 80...100 гр., то дополнительно получим по 1,5...2 центнера подсолнуха сортов популяций из каждого гектара. Увеличение урожайности объясняется лучшими на 5...14% семенными качествами удельно-тяжелых семян [1, 2].

В далеком прошлом семена сепарировали ручным способом. Однако низкая производительность делала такой способ малоэффективным.

Одним из первых механизированных способов был разработан пневматический способ сепарации. При таком способе разделяющим агентом был воздух, поданный потоком поперек (горизонтально) к падающим у него сверху семенам. В таких сепараторах 40-х годов семена подавались в горизонтальный воздушный поток, образуемый вентилятором с ручным приводом, где оно разделялось за удельным весом. Воздушный поток относит удельно-легкие семечки подальше в поперечном направлении от удельно-тяжелых. Нужно отметить вот такие недостатки рассмотренного способа сепарации. Семечка, при свободном выпадении из бункера, занимают случайное положение в пространстве. То есть, со стороны воздушного потока на две одинаковые за размерами и удельным весом семечки, будут действовать разные силы, в зависимости от положения относительно потока каждой из семян. Например, в одном из положений сила со стороны потока будет наибольшей, а во втором - наименьшей. Таким образом, при расположении удельно-легкой из семян в положении наименьшей аэродинамической силы со стороны потока, она не будет отнесена за разделитель. И наоборот, если удельно-тяжелая расположится в положении максимального аэродинамического сопротивления со стороны потока, то она может попасть в бункер к удельно-легким [3].

Пневматические сепарационные системы имеют много факторов, которые влияют на процесс разделения семян при их работе. Важнейшие при сепарации в воздушных потоках такие факторы: угол наклона потока к горизонту, путь снабжения семян, их начальная скорость, направление введения семян в воздушный поток, взаимодействие семян между собой при прохождении потока, то есть количество взаимного столкновения семян, а также их трение о стенки сепарирующих камер и лотку питателя [1, 2].

При сепарации в наклонном воздушном потоке, увеличение качества разделения происходит за счет действия на семечко двух составляющих силы аэродинамического сопротивления со стороны воздушного потока - горизонтальной, что относит семена в горизонтальном направлении; вертикальной, что частично ориентирует семена.

Целью настоящей работы является увеличение прибыльности за счет улучшения урожайности сельскохозяйственных культур при одновременном внедрении интенсивных технологий выращивания в растениеводстве, путем обоснования рациональных параметров усовершенствованного аэродинамического сепаратора семян. При внедрении таких интенсивных технологий возникает проблема подготовки качественного семенного материала. Семенной материал высокого качества можно получить путем отбора из общей массы только семян с ценными биологическими свойствами.

Сев качественных семян (отобранных из общей массы только удельно-плотных семян) позволяет получить дружные всходы и в результате увеличивает общую урожайность на 1,5...2,0 ц/га (например подсолнечника). В результате анализа литературных источников установлено, что существующие средства для сепарирования семян несовершенны, в частности сепараторы семян в воздушных потоках.

В результате вышеизложенного возникает проблема разработки научных основ проектирования энергосберегающих технологий и средств подготовки семян путем сепарирования.

В ходе проведенных ранее исследований, сравнив энергозатраты на разделение двух семян различного удельного веса было установлено, что наименьшие энергозатраты среди существующих сепараторов имеет сепаратор в горизонтальном воздушном потоке.

Выдающиеся ученые - Заика П.М., Котов Б.И., Шабанов П.А., Тищенко Л.Н., разработали научные основы проектирования и исследовали новые средства для сепарации семян в воздушных потоках.

Вместе с тем, задачи совершенствования наименее энергозатратного способа сепарирования в горизонтальном потоке было оставлено вне их и других ученых внимания [3, 5].

Поэтому нами был разработан новый способ сепарации семян, представляет собой усовершенствованный сепаратор типа «Триумф». При работе такого сепаратора основное разделение семян по удельному весу происходит путем разделения траекторий свободного падения семян в воздушном потоке бокового направления. Дополнительное увеличение качества разделения семян достигается за счет изменения предварительной скорости каждого семени, при его вхождении в основной горизонтальный воздушный поток [4].

Изменение величины вертикальной скорости семян происходит за счет торможения их вертикальной скорости, приобретенной в результате скольжении по наклонно установленной сетке, из-под которой высасывается воздух.

Получив различную величину скорости скольжения, в соответствии с собственным удельным весом, семена взаимодействуют с горизонтальным потоком различное время. То есть, наименее удельно-легкое семя длительнее обдуется горизонтальным воздушным потоком и в результате смещается этим потоком далее от удельно-тяжелого.

При выпадении семя из питателя и попадании на верхнюю часть наклонной сетки рабочего органа, оно может занять случайное различное геометрическое положение в пространстве. В результате, часть пути оно пройдет в положении наименьшей силы притягивания к поверхности сетки рабочего органа, при этом минимально изменяя величину собственной скорости скольжения по поверхности сетки.

В результате величина вертикальной скорости семени будет определяться не только собственной удельным весом, но и в зависимости от предварительного положения семян при попадании на поверхность этой сетки наклонного рабочего органа. Таким образом, при вхождении в основной горизонтальный поток может ухудшиться общее качество сепарирования семян.

Итак, главной задачей является экспериментальное определение максимальной величины влияния предварительного ориентирования семени при его попадании на поверхность сетки наклонного рабочего органа на величину вертикальной скорости при вхождении в основной горизонтальный поток. Для выяснения максимальной величины влияния установим на поверхности сетки рабочего органа рациональную величину скорости потока $V_{вп}$.

Величину рациональной скорости потока $V_{вп}$ (теоретически рассчитанную в ходе предыдущих исследований) примем такую скорость потока на поверхности сетки, когда самое удельно-легкое из взятых нами 6 семян различного удельного веса будет надежно удерживаться от скольжения на поверхности наклонного рабочего органа.

Угол наклона сетчатого рабочего органа установим в рассчитанное ранее рациональное значение. Взяв 6 семян различного удельного веса и размещая их в предварительные положения геометрического ориентирования в 0° , 90° и 180° относительно положения максимальной силы присасывания семени к поверхности сетки наклонного рабочего органа, то есть положение расположения длинной осью семени вдоль поверхности сетки, с помощью электрического секундомера мы будем замерять время прохождения этими 6 семенами длины сетки наклонного рабочего органа, при повторности из измерений 10 раз.

Согласно полученных результатов опытов мы построим графики, анализируя которые, выясним согласно величины максимальной разницы времени скольжения по сетке наклонного рабочего органа каждой из 6 взятых семян различного удельного веса в положениях 0° , 90° и 180° относительно положения максимальной силы присасывания семени определим максимальное возможное уменьшение качества разделения, за счет попадания семян на поверхность сетки наклонного рабочего органа в различных положениях в пространстве (при подаче их питателем).

Реализовав в ходе исследований вышеупомянутую методику мы получили обобщенный график зависимости времени скольжения семян по сетке наклонного воздушно-сетчатого рабочего органа от их удельного веса при положениях предварительной геометрической ориентации семян в 0° , 90° и 180° относительно их вертикального положения представлен на рис. 1.

На графике рис.1. представлены результаты экспериментальных исследований времени скольжения сеткой наклонного рабочего органа в зависимости от удельного веса семян при углах наклона сетки рабочего органа 28° , 35° , 40° и при рациональной величине скорости воздушного потока на поверхности сетки в пределах $V = 0.80 \dots 0.96V_{пв.макс}$.

Проанализировав результаты экспериментальных исследований представленных на рис. 1 отметим, что существенного влияния на процесс торможения вертикальной скорости семян (то есть на скорость скольжения семян) предварительного геометрического положения в пространстве не выявлено.

Итак, применять дополнительные меры для обеспечения установления всех сепарируемых семян в одинаковое геометрическое положение в пространстве нет необходимости.

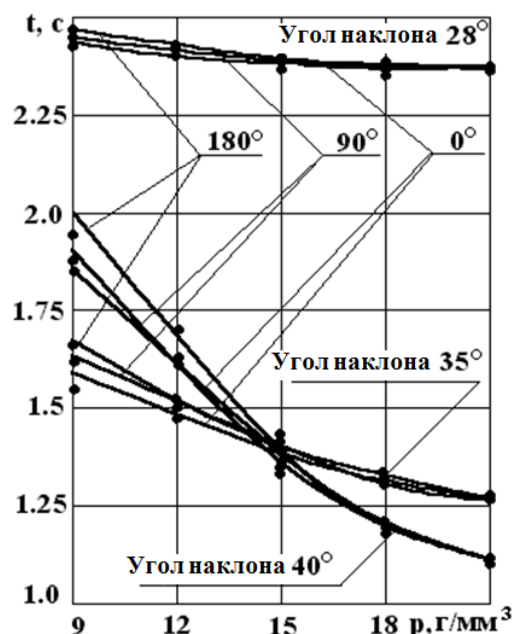


Рисунок 1 - Зависимость времени прохождения семян длины сетки наклонного рабочего органа от их удельного веса при положениях семян в 0° , 90° и 180° относительно их геометрического вертикального положения

Результаты исследования и их обсуждение

1. В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что существенного влияния на процесс торможения вертикальной скорости семян (то есть скорости скольжения семян) со стороны их предварительного геометрического положение в пространстве не выявлено.

2. В ходе дальнейших исследований необходимо исследовать и определить рациональные конструктивные и технологические параметры разработанного сепаратора семян в воздушных потоках.

Список литературы

1. Ермак В.П. Концепция аэродинамической сепарации семян сельскохозяйственных культур и средства ее реализации: дисс. на соискание. ученой степени доктора техн. наук / В.П. Ермак. - Луганск: ЛНАУ, 2010, - 354 с.
2. Ермак В.П. Обоснование способа сепарации семян подсолнечника в воздушных потоках: дисс. на соискание. ученой степени канд. техн. наук / В.П. Ермак. - Луганск: ЛНАУ, 2003, - 166 с.
3. Котов Б.И. Сепаратор – ворохоочиститель передвижной / Б.И. Котов // УААН: разработки - производству. - К. Аграрная наука. 1999. – 154 с.
4. Патент Украины. Способ сепарирования и устройство для его реализации (варианты). - №34040; заявлено 18.05.1999; опубликовано 15.08.2003, Бюл №8.
5. Шериденкин В.В. Разделение сильнозасоренного вороха направленными воздушными потоками при пневмотранспорте: дисс. на. соискание учен. степени канд. техн. наук/ В.В. Шериденкин. - М., 1998, - 149 с.

References

1. Ermak V.P. Konceptsiya aerodinamicheskoy separatsii semjan sel'skhozajajstvennyh kul'tur i sredstva ee realizacii: diss. na soiskanie. uchenoj stepeni doktora tehn. nauk/ V.P. Ermak. - Lugansk: LNAU, 2010, - 354 s.
2. Ermak V.P. Obosnovanie sposoba separatsii semjan podsolnechnika v vozdushnyh potokah: diss. na soiskanie. uchenoj stepeni kand. tehn. nauk/ V.P. Ermak. - Lugansk: LNAU, 2003, - 166 s.
3. Kotov B.I. Separator – vorohochistitel' peredvizhnoj/ B.I. Kotov // UAAN: razrabotki - proizvodstvu. - K. Agrarnaja nauka. 1999. – 154 s.
4. Patent Ukrainy. Sposob separirovanija i ustrojstvo dlja ego realizacii (varianty). №34040; zajavleno 18.05.1999; opublikovano 15.08.2003, Bjul №8.
5. Sheridenkin V.V. Razdelenie sil'nozasorjonnogo voroha napravlennym vozdushnymi potokami pri pnevmotransporte: diss. na. soiskanie uchen. stepeni kand. tehn. nauk/ V.V. Sheridenkin. M., 1998, - 149 s.

Сведения об авторах

Гутько Юрий Иванович – доктор технических наук, профессор кафедры «Промышленное и художественное литье» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: iuriigutko@yandex.ru.

Орешкин Михаил Вильевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: fid04@yandex.ru.

Ермак Василий Петрович – доктор технических наук, профессор кафедры «Техносферная безопасность» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: vermak1@list.ru.

Капустин Денис Алексеевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные образовательные технологии и системы» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: kap-kapchik@mail.ru.

Information about author

Gutko Yuri I. – doctor of Sciences, a professor of the Chair «Industrial and Art Casting», State Educational Institution of Higher Education «Lugansk Vladimir Dahl State University», e-mail: iuriigutko@yandex.ru.

Oreshkin Mikhail V. – doctor of Sciences, a professor of the Chair «Technosphere Safety», State Educational Institution of Higher Education «Lugansk Vladimir Dahl State University», e-mail: fid04@yandex.ru.

Ermak Vasily P. – doctor of Sciences, a professor of the Chair «Technosphere Safety», State Educational Institution of Higher Education «Lugansk Vladimir Dahl State University», e-mail: vermak1@list.ru.

Kapustin Denis A. – candidate of Sciences, a dosent of the Chair «Information educational technologies and systems», State Educational Institution of Higher Professional Education «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: kap-kapchik@mail.ru.

УДК 622.7.002.5:620.19

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

¹М.Н. Жданова, ²С.А. Жданов, ¹Е.В. Порох

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет»

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

e-mail: zholsa11@gmail.com, poroh1972@mail.ru

Аннотация. Продовольственная безопасность является неотъемлемой частью национальной безопасности ЛНР. Её обеспечение зависит от уровня развития АПК и использования новых высокоэффективных и ресурсосберегающих технологий. Наибольший практический интерес представляет наноиндустрия, которая находит всё более широкое применение во всех отраслях агропроизводства. Предложены способы повышения сохранности и увеличения сроков эксплуатации машин и механизмов на основе использования современных покрытий с добавками наноструктурированных материалов – ингибиторов коррозии. В работе отмечены основные требования, предъявляемые к ингибиторам, предназначенным для введения в лакокрасочные покрытия. Ингибиторы, вводимые в лакокрасочные материалы, разделены на группы. Приведены результаты испытаний по исследованию влияния различных ингибиторов и ПАВ на стационарные потенциалы и плотность пассивирующего тока композиции.

Ключевые слова: продовольственная безопасность; наноиндустрия; наноструктурированные материалы; ингибиторы коррозии; лакокрасочные покрытия.

UDC: 622.7.002.5:620.19

APPLICATION OF NANOTECHNOLOGIES IN THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC

¹M. Zhdanova, ²S. Zhdanov, ¹E. Poroh

¹SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

²SEI HE LPR «V. Dahl Lugansk state university», Lugansk

e-mail: : zholsa11@gmail.com, poroh1972@mail.ru

Abstract. Food security is an integral part of the LPR's national security. Its provision depends on the level of development of the agro-industrial complex and the use of new highly efficient and resource-saving technologies.

The greatest practical interest is presented by nanoindustry, which is finding ever wider application in all branches of agricultural production. Methods for increasing the safety and increasing the service life of machines and mechanisms based on the use of modern coatings with additives of nanostructured materials - corrosion inhibitors are proposed. The paper notes the main requirements for inhibitors intended for introduction into paint coatings. Inhibitors introduced into paints and varnishes are divided into groups. The results of tests on the study of the various inhibitors and surfactants effect on the stationary potentials and the density of the passivating current of the composition are presented.

Keywords: food safety; nanoindustry; nanostructured materials; corrosion inhibitors; paint and varnish coatings.

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности страны является актуальной и важнейшей государственной задачей и в сложившейся ситуации представляет собой неотъемлемую часть национальной безопасности Луганской Народной Республики.

Аналитическое исследование научных трудов отечественных и зарубежных авторов позволяет сделать вывод о сложности и многоаспектности этого понятия. До настоящего времени не существует единого общепринятого определения термина «продовольственная безопасность» [2, 3, 5]. Однако, несмотря на ряд расхождений в трактовке данного понятия с теоретической и методологической точки зрения, общим является тезис об обеспечении жизненно важными продуктами питания всего населения страны. В Концепции повышения продовольственной безопасности государств – участников СНГ, принятой Решением Совета глав правительств СНГ 19 ноября 2010 года, продовольственная безопасность определяется как состояние экономики государств, при котором за счет собственного производства обеспечивается продовольственная независимость страны и гарантируется физическая и экономическая доступность основных видов продовольствия и чистой питьевой воды для всего населения в количестве и качестве, необходимых для активной, здоровой жизни и реализации демографической политики. Обострение мировой продовольственной проблемы в 2000-х годах вызвано диспропорцией между растущим населением планеты и возможностями природной среды. В проблеме обеспечения продовольственной безопасности необходимо выделить такие важные аспекты как потребительскую – доступность продуктов питания, экономическую – связанную с доходами потребителей и поддержкой малоимущих граждан, социальную – учитывающую отношения между членами общества, и качество продуктов питания. Обеспечение продовольственной безопасности зависит также от наличия и качества земельных ресурсов, агротехнических средств, экологических условий среды обитания населения, их экономического состояния, а также уровня развития отраслей, производящих продукты питания, надежности и долговечности сельскохозяйственной техники. Перечисленные выше обстоятельства зависят от уровня развития и структурно-технологического развития АПК.

В связи с этим актуальной проблемой является защита от атмосферной и других видов коррозии при её хранении и эксплуатации. В настоящее время наиболее распространёнными средствами защиты металлических поверхностей от воздействия агрессивных сред являются лакокрасочные защитные покрытия и смазочные материалы.

Цель работы - предложить пути решения проблемы защиты от коррозии металлоконструкций сельскохозяйственной техники, которые позволят значительно улучшить качественные показатели машин и оборудования в стратегически значимых отраслях АПК.

Основными задачами работы являются поиск эффективных методов защиты сельскохозяйственной техники от атмосферной и других видов коррозии при её хранении и эксплуатации.

Реализацию этих задач в настоящее время можно осуществить, используя достижения наноиндустрии. Перспективы этого направления уже не вызывают сомнения [4, 9, 10].

Нанотехнологии уже нашли широкое применение в электронике, строительстве, фармацевтике и прочих отраслях деятельности. Нанотехнологии и наноматериалы размер которых составляет 10 – 100 нм позволяют управлять такими характеристиками материала как: размер, форма, морфология, химический состав для улучшения или разработки новых технологических процессов и свойств продукции.

В настоящее время наноиндустрия нашла своё применение в таких отраслях АПК как ветеринария, животноводство, пищевая промышленность, растениеводство. Нанотехнологии, а точнее нанобиотехнологии успешно применяются в генетической и клеточной индустрии, создании новых высокоэффективных лекарственных препаратов с бактерицидными и бактиостатическими свойствами. Обладая высокой проникающей способностью, они обеспечивают доставку этих препаратов непосредственно в клетку организма, успешно вытесняя традиционные антибиотики.

Существенное увеличение продуктивности сельскохозяйственного производства становится возможным благодаря разработке и использованию неорганических удобрений и микроудобрений пролонгированного действия на основе биodeградируемых полимерных контейнеров, созданию новых поколений пестицидов – инсектицидов, гербицидов и фунгицидов на основе гибридных нано материалов. Наиболее широкое распространение в пищевой промышленности нанотехнологии и наноматериалы получили в области использования пищевых добавок, создания «умных упаковок» и внедрения мембранных технологий для фильтрации, и получения концентрированных пищевых сред, очистки воды и воздуха, опреснения морской воды и других целей.

Основными направлениями повышения качественных и количественных показателей использования сельскохозяйственных машин и оборудования является увеличение срока эксплуатации и надёжности при воздействии агрессивных сред.

Материалы и методы исследования. Большой практический интерес представляют новые коррозионностойкие лакокрасочные материалы, которые могут быть получены с применением нанотехнологий, позволяющих улучшать их характеристики путём модификации на атомном и молекулярном уровнях.

Такие материалы представляют собой сложную систему, состоящую из пленкообразующих веществ, растворителей, пигментов, наполнителей, стабилизаторов, пластификаторов и других компонентов, обычно вводимых и в другие полимерные композиции. В литературе имеются ограниченные данные об использовании ПАВ в качестве наноструктурированных нанотрибологических добавок в смазочные материалы и наноструктурированных ПАВ - ингибиторов коррозии.

Ингибиторы всех типов являются поверхностно-активными веществами (ПАВ), которые защищают рабочую поверхность детали по олеофильно-гидрофильному или гидрофильно-липофильному механизму, образуя прочные пленки на поверхности, предотвращая таким образом деструкцию покрытий [1, 6, 7].

В настоящем исследовании проведен выбор современных ингибиторов коррозии для введения в состав лакокрасочных покрытий, которые отвечали следующим требованиям:

1. Ингибитор должен защищать металл, на который нанесено покрытие, в реальных условиях эксплуатации и хранения при воздействии атмосферной, почвенной и других видов коррозии.

2. Ингибитор должен совмещаться с пленкообразующим, не ухудшая при этом физико-химические, механические и технологические свойства лакокрасочного материала и покрытий на его основе.

3. Ингибитор не должен взаимодействовать с пигментом.

4. Ингибитор должен быть недефицитным и дешёвым.

Все ингибиторы, вводимые в лакокрасочные материалы, условно были разделены на следующие группы: амины; соли аминов с неорганическими кислотами (карбонаты, нитраты, хроматы, фосфаты); сложные эфиры органических кислот; соли органических (бензойной, олеиновой, антралиновой) и неорганических кислот; продукты ректификации систематических жирных кислот; фенолы.

Были выбраны следующие ингибиторы коррозии на органической основе, совместимые с полистиролом: С10-С11 (М-1 (0,1%, 0,5%)), ГМИ-9 (0,5%, 1%), (ПХВ (0,5%, 1%)). В качестве ингибитора светостарения в композицию вводили ксантановый водород (1%, 1,5%, 2%,).

Кроме ингибиторов в композицию вводили неинногенное поверхностно-активное вещество (ПАВ), которые, адсорбируясь на поверхности пигментов и наполнителей, изменяло её природу и тем самым влияло на взаимодействие основных компонентов, пленкообразующего и наполнителя. В качестве ПАВ в композицию вводили неолы: АФ-9-4; АФ-9-10 в количестве (0,5, 1%), а для улучшения гидрофобности – алкилбензилдиметил аммоний хлорид синтетических жирных кислот фракции С17-С20 (хлорид АБДМ аммония) и ДОН-51Д – диалкилбензил аммоний хлорид синтетических жирных кислот фракции С17-С20 в количестве (0,5, 1%).

Будучи полярным, хлорид АБДМ-аммония и ДОН-51Д адсорбируются на металле, покрытом водяной пленкой, причем длинные углеводородные концы их молекул ориентируются наружу. При нанесении композиции, содержащей хлорид АБДМ аммоний и ДОН-51Д, на мокрую поверхность улучшается смачиваемость металла композицией.

Подбор ингибиторов и ПАВ осуществлялся ускоренным электрохимическим методом [8]. Сначала измеряли электродный потенциал образца без покрытия, затем с покрытием антикоррозионной композицией без добавок ингибиторов и ПАВ, а затем с добавками ингибиторов и ПАВ.

Для проведения электрохимических исследований в антикоррозионную композицию, содержащую полистирольный лак добавляли ингибиторы: М-1 в количестве 0,1%, 0,5%; СПИ-9-0, 5%, 1%; пентахлорфенол-0,5%; 1%; КВ-1%, 1,5%, 2%; поверхностно-активные вещества: АФ-9-4-0,5%, 1%, АФ 9-10-0,5%, 1%; хлорид АБДМ аммония-0,5, 1%, ДОН-51Д-0,5%, 1%.

Результаты исследования и их обсуждение. В таблицах 1, 2, 3 приведены результаты испытаний по исследованию влияния различных ингибиторов и ПАВ на стационарные потенциалы и плотность пассивирующего тока композиции.

Таблица 1 - Влияние ингибиторов на стационарные потенциалы и плотность пассивирующего тока

Электроды	Стационарный потенциал, мВ	Сдвиг потенциала, мВ	Ток анодной пассивации	
			i, а/см ²	Lg i
Неокрашенный электрод	-622		425,00	2,62
Электрод, окрашенный исходной композицией				
без добавок	-500	+122	35,04	1,54
-"-+0,1% М-1	-460	+40	13,80	1,06
-"-+0,5% М-1	-535	-35	107,30	2,02
-"- +0,5% Г1ХВ	-478	+22	17,50	1,23
-"-+1,0%ПХВ	-522	-22	82,40	1,91
-"-+0Д% ГМИ-9	-513	-13	106,00	2,03
-"-+1.0% ГМИ-9	-563	-63	179,60	2,28

Таблица 2 - Влияние ПАВ на стационарные потенциалы и плотность пассивирующего тока

Электроды	Стационарный потенциал, мВ	Сдвиг потенциала, мВ	Ток анодной пассивации	
			i , а/см ²	Lg i
Неокрашенный электрод	-622	-	425,00	2,62
Электрод, окрашенный исходной композицией				
без добавок	-500	+122	35,04	1,54
"- +0,5% АБДМ	-6460	+40	21,70	1,03
"- +1,0% АБДМ	-512	-12	103,00	2,05
"- +0,5%ДОН-51Д	-498	+2	104,00	2,07
"- +1,0%ДОН-51Д	-550	-50	159,00	2,20
"- +0,5% АФ9-4	-513	-13	115,00	2,12
"- +0,1% АФ9-4	-540 -	-40	104,00	2,07

Таблица 3 - Влияние ингибиторов и ПАВ на стационарные потенциалы и плотность пассивирующего, тока

Электрод	Стационарный потенциал, мВ	Сдвиг потенциала, мВ	Ток анодной пассивации	
			i , а/см ²	Lg i
Неокрашенный электрод	-622		425,00	2,62
Электрод, окрашенный исходной композицией				
без добавок	-500	+122	35,04	1,54
"- + 0,1%М-1 + +,5%АБДМ + +1%КВ	-437	+63	8,20	0,7 3
"- + 0,5%М-1 + 0,5% АБДМ+ 2% КВ	-518	-18	16,20	1,17
"- + 0,1%М-1 + 1% +АБДМ+ 1,5% КВ	-465	+44	13,80	1,06
"- + 0,5%М-1 + +1% АБДМ + 3%КВ	-510	-10	34,60	1,60
"- + 1,0%КВ	-490	+10	36,60	1,59
"- + 0,1%М-1 + +,5%АБДМ +1%КВ	-500	+122	35.04	1,54

Как видно из таблицы 1, при добавлении в композицию 0,1 % ингибитора М-1 и 0,5% пентахлорфенола происходит сдвиг стационарного потенциала в более положительную сторону по сравнению с образцом, окрашенным композицией без добавок ингибиторов.

Добавки ингибиторов в количестве 0,5% (М-1, СПИ-9) и 1% (ПХВ, СПИ-9) сдвигают стационарные потенциалы в отрицательную сторону по сравнению с исходной композицией без каких-либо добавок и по сравнению с первыми двумя композициями, т.е. анодный процесс протекает без торможения, плотность тока анодной пассивации не снижается, а наоборот увеличивается. Это явление указывает на то, что добавки не усиливают защитную способность композиции.

По результатам испытаний электродов, окрашенных исходной композицией с добавками ПАВ (таблица 2), видно, что плотность пассивирующего тока снижается, а стационарный потенциал сдвигается в положительную сторону только с добавкой 0,5% хлорида АБДМ аммония. Все остальные добавки ПАВ сдвигают стационарный потенциал в отрицательную сторону, а плотность тока анодной пассивации увеличивается по сравнению с электродом, окрашенным исходной композицией без добавок ПАВ. Следовательно, защитные свойства исходной композиции не улучшаются.

Из табл. 3 следует, что введение ПАВ в растворы ингибиторов смещает стационарный потенциал и способствует увеличению анодной поляризации металла, делает возможным протекание реакции образования оксидов. При этом оксидная пленка препятствует коррозии, а большая часть тока тратится на выделение кислорода.

Таким образом, экспериментальными исследованиями установлено, что:

1. Окраска электродов из углеродистой стали антикоррозионной защитной композицией на основе отходов полистирольного производства изменяет стационарный потенциал, сдвигает его в положительную сторону, что говорит о достаточной защитной способности антикоррозионной композиции.

2. Введение в исходную композицию добавок ингибиторов и ПАВ улучшает антикоррозионные свойства покрытий. Лучшими защитными свойствами обладает композиция, в составе которой 0,1% М-1, 0,5% АБДМ, 1% КВ.

3. Величина сдвига стационарного потенциала и степень снижения плотности пассивирующего тока могут служить критерием для сравнительной ускоренной оценки защитной способности антикоррозионной композиции.

4. Оптимальное количество ингибиторов и ПАВ, значительно повышающее основные показатели исходного покрытия, содержит композиция 4, имеющая состав: исходная композиция + 0,1% М-1 + 0,5% АБДМ + 1% КВ.

Выводы. Продовольственная безопасность является неотъемлемой частью национальной безопасности ЛНР. Её обеспечение зависит от уровня развития АПК и использования новых высокоэффективных и ресурсосберегающих технологий. Наибольший практический интерес представляет наноиндустрия, которая находит всё более широкое применение во всех отраслях агропроизводства. Предложены способы повышения сохранности и увеличения сроков эксплуатации машин и механизмов на основе использования современных покрытий с добавками наноструктурированных материалов – ингибиторов коррозии. Выбраны оптимальные составы содержащие ингибиторы коррозии.

Использование таких наноструктурированных ингибиторов в техническом сервисе даёт возможность повышения надёжности и долговечности сельскохозяйственной техники в 2 – 3 раза.

Список литературы

1. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества. Свойства и применение. Л.: Химия, 1995. – 248 с.
2. Алексеева С.А. Современные аспекты обеспечения продовольственной безопасности // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 1(18). 2014. С. 8-11.
3. Анфиногентова, А. Стратегия развития АПК с учетом инновационных факторов // АПК: экономика, 2015. - № 10. - С. 4-11.
4. Балабанов В.И. Нанотехнологии. Наука будущего. – М.: Эксмо, 2009. – 256 с.
5. Глотов О.А. Продовольственная безопасность Российской Федерации: риски и угрозы, основные направления государственно-экономической политики // Известия Тульского гос. ун-та. Экономические и юридические науки. 2011. С. 240-246.
6. Жданов С.А. Исследование химической стойкости и износостойкости покрытия на основе полистирола / С.А. Жданова, М.Н. Жданова // СТУ ім. В. Даля №6: Ч. 2. – 2006. – с. 69-74.
7. Михайлов С.С., Салманов В.А. Применение поверхностно-активных веществ для повышения защитных свойств лакокрасочных покрытий. М.: Наука, 1998. – 345 с.
8. Розенфельд И.Л., Бурьяненко В.Н., Жихагова К.А. О методике исследования защитных свойств лакокрасочных покрытий емкостно-омическим методом // Лакокрасочные материалы и их применение. 1966. - №3. – с. 62-65.
9. Рыбалкина М. И. Нанотехнологии для всех. Большое в малом. – Электронный ресурс: режим доступа - www.nanonewsnet.ru.
10. Эрлих Г. Малые объекты – большие идеи. Широкий взгляд на нано технологии. – М.: Бином, 2011. – С. 254.

References

1. Abramson A.A. Surface-active substances. Properties and application. L.: Chemistry, 1995. – 248 p.
 2. Alekseeva S.A. Modern aspects of ensuring food security // Economy, labor, management in agriculture. 1 (18). 2014.S. 8-11.
 3. Anfinogentova, A. Development strategy of the agro-industrial complex with consideration of innovative factors // agro-industrial complex: economics, 2015. - No. 10. - pp. 4-11.
 4. Balabanov V.I. Nanotechnology. Science of the future. - M.: Eksmo, 2009. - 256 p.
 5. Glotov O.A. Food security of the Russian Federation: risks and threats, main directions of state and economic policy // Izvestiya Tula state. un-that. Economic and legal sciences. 2011.S. 240-246.
-

6. Zhdanov S.A. The study of chemical resistance and abrasion resistance of the coating based on polystyrene / S.A. Zhdanov, M.N. Zhdanova // SNU im. Dahl, # 6: Part 2. - 2006. - P. 69-74.
7. Mikhailov S.S., Salmanov V.A. Application of surface-active substances to enhance the protective properties of the coatings. Moscow: Nauka, 1998. – 345 p.
8. Rosenfeld I.L., Buryanenko V.N., Zhihagova K.A. About the study method of the coatings protective properties by capacitance-ohmic method // Coating materials and their application. 1966. - № 3. - P. 62-65
9. Rybalkina MI Nanotechnology for everyone. Big in small. - Electronic resource: access mode - www.nanonewsnet.ru.
10. Ehrlich G. Small objects - big ideas. A broad view of nanotechnologies .. - М.: Binom, 2011. - P. 254.

Сведения об авторах

Жданова Майя Николаевна – кандидат химических наук, доцент кафедры технического сервиса в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: zholsa11@gmail.com.

Жданов Сергей Александрович – кандидат технических наук, профессор кафедры конституционного права и историко-правовых дисциплин ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: zholsa11@gmail.com.

Порох Егор Владимирович – ассистент кафедры технического сервиса в АПК ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: poroh1972@mail.ru.

Information about authors

Zhdanova Maya N. – PhD in Chemical Sciences, associate professor of the Technical Service in the Agricultural Sector Department SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: zholsa11@gmail.com.

Zhdanov Sergey A. - PhD Technical Sciences, professor of Constitutional Law and Historical Law Disciplines department SEI HE LPR «Vladimir Dal Lugansk state University», e-mail: zholsa11@gmail.com.

Poroh Egor V. – assistant of the Technical Service in the Agricultural Sector Department SEI LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: poroh1972@mail.ru.

УДК 631.363

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СОЧНЫХ КОРМОВ

Н.А. Жижкина, В.И. Белоусов

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: tansk@yandex.ru

Аннотация. Работа посвящена исследованию процесса подготовки сочных кормов существующими техническими средствами. Показано, что для более полного усвоения питательных веществ животными необходимо их подготовить к скармливанию путем измельчения. В результате измельченный корм более легко усваивается, животные получают необходимые витамины и быстрее набирают вес. Установлено, что способ приготовления и измельчения сочных кормов зависит от физико-механических свойств исходного материала и требований к качеству конечного продукта. В работе исследовали технические средства для приготовления и измельчения сочных кормов. К ним относятся корнеклубнемойки, корнерезки, измельчители корнеклубнеплодов и кормоприготовительные агрегаты. Определено, что изменение конструкторских параметров этих установок, позволит получить преимущества по удельным затратам энергии и получению продукта заданного гранулометрического состава.

Ключевые слова. Сочные корма; технические средства; измельчения; питательные вещества; удельные затраты энергии.

UDC 631.363

THE RESEARCHES OF PREPARATION PROCESS OF SUCCULENT FEED

N. Zhizhkina, V. Belousov

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: tansk@yandex.ru

Abstract. The paper has been devoted to the study of the process of preparing succulent feed by existing technical means. It was been shown that for a more complete assimilation of nutrients by animals, it is necessary to prepare them for feeding by grinding. As a result, the crushed feed is more easily digested, the animals receive the necessary vitamins and gain weight faster. It has been established that the method of preparation and grinding of

juicy feed depends on the physical and mechanical properties of the starting material and the requirements for the quality of the final product. In this paper, technical means for the preparation and grinding of juicy feeds were investigated. They are root-tuber cleaners, root cutters, choppers of root-and-tuber crops and feed preparation units. It has been determined that a change in the design parameters of these units will allow obtaining advantages in terms of specific energy consumption and obtaining a product of a given particle size distribution.

Keywords: succulent feeds; technical means; grinding; nutrients; specific energy consumption.

Введение. Для увеличения эффективности сельскохозяйственного производства необходимо стабильное соблюдение пропорциональности в развитии животноводства, главным элементом которого является использование кормовых культур. Рационально организованная, прочная и устойчивая кормовая база - главное условие увеличения производства продукции животноводства, уменьшение удельных затрат энергии и сохранение физико-механических свойств корма

Актуальным для оценки деятельности сельскохозяйственного предприятия имеет исследование процесса приготовления и измельчения сочных кормов существующими техническими средствами.

В связи с этим целью работы явилось исследование процесса подготовки сочных кормов существующими техническими средствами.

Для достижения поставленной в работе цели были решены следующие задачи:

- рассмотрены процессы приготовления и измельчения сочных кормов существующими техническими средствами;
- исследованы основные типы сочных кормов, а так же их влияние на организм животных;
- дана характеристика основным техническим средствам для приготовления и измельчения сочных кормов.

В работе [8] показано, что для более полного усвоения питательных веществ животными необходимо их подготовить к скармливанию путем измельчения. В результате измельченный корм более легко усваивается, животные получают необходимые витамины и быстрее набирают вес.

Процесс приготовления и измельчения сочных кормов техническими средствами характеризуется большим количеством факторов, оказывающих влияние на конечный результат. Вместе с тем он зависит от природно-климатических зон содержания животных, особенностей местности, близости расположения ферм к предприятиям по переработке сельскохозяйственной продукции, структуры посевных площадей, технологии содержания животных и других факторов.

Выбор способа приготовления и измельчения сочных кормов зависит от физико-механических свойств исходного материала и требований к качеству конечного продукта. При скармливании кормов, отвечающих зоотехническим требованиям к их измельчению, обеспечивается максимальный выход животноводческой продукции при минимуме затрат корма [3, 5].

Экспериментальными исследованиями, представленными в [1, 2, 5, 10], установлено, что в зависимости от величины угла скольжения рабочего органа (ножа) по поверхности корма можно выделить три типа измельчения (рисунок 1):

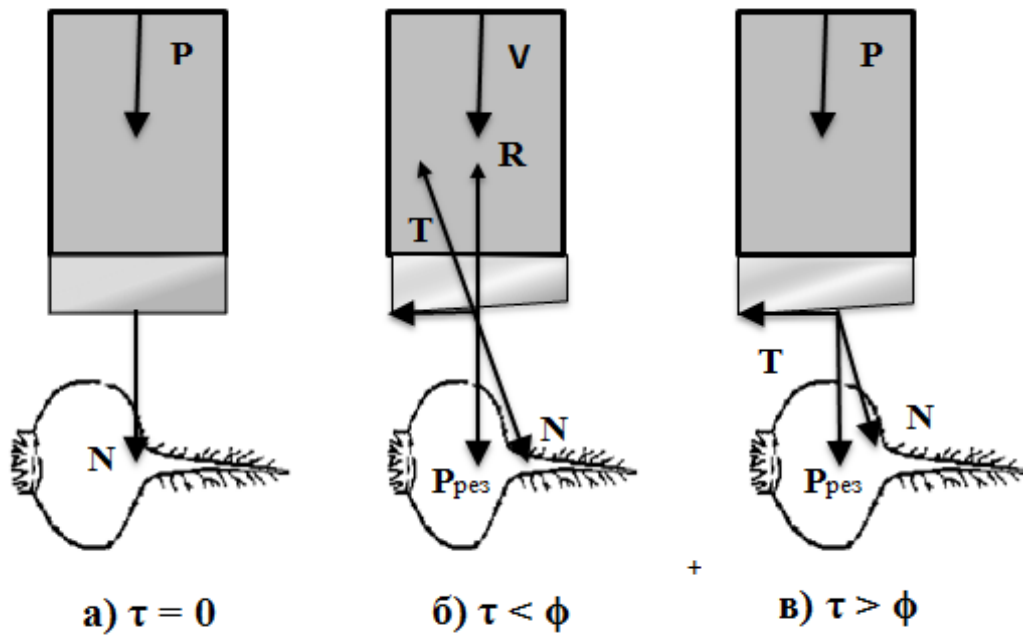


Рисунок 1 - Типы измельчения в зависимости от угла скольжения рабочего органа по поверхности корма:

а – нормальное; б – наклонное; в – скользящее

1) Нормальное резание или «рубка». Резание корнеклубнеплода происходит только под действием нормальной силы N без бокового перемещения ножа, угол скольжения при этом $\tau = 0$ град.;

2) наклонное резание. Резание корнеклубнеплода производится под действием нормальной силы, но с изменившимся углом заточки лезвия рабочего органа (ножа). В этом случае резание происходит под совместным действием нормальной и боковой силы, что вызывает скользящее движение его частиц по лезвию, так как угол скольжения τ меньше угла трения ϕ .

3) скользящее резание. Резание производится под совместным действием нормальной и боковой силы, что вызывает скользящее движение его частиц вдоль лезвия и обеспечивает эффект перепиливания, поскольку угол скольжения τ больше угла трения ϕ .

Согласно [7] при использовании скользящего резания происходит уменьшение энергозатрат вследствие снижения нормального усилия за счет кинематической трансформации угла заточки, переноса части силы трения с нормального на тангенсальное направление, кинематической трансформации кромки лезвия и пилящего воздействия кромки.

Материалы и методы исследования. Сочными кормами являются корма растительного происхождения, в которых содержится большое количество воды - 70-90% [10]. Они стимулируют отделение пищеварительных соков, что улучшает пищеварение. В настоящее время сочные корма подразделяют на три группы (рисунок 2).



Рисунок 2 - Группы сочных кормов.

Сочные корма составляют необходимую базу рациона разных видов животных. Применение данного вида корма позволит набрать животному необходимую массу тела на предстоящие холодные сезоны. Эти корма являются источниками витаминов, углеводов и биогенных элементов. Главными питательными веществами сочных кормов являются крахмал и глюкоза.

Клетчатка корнеплодов представлена в основном целлюлозой, которая хорошо переваривается микроорганизмами пищеварительного тракта животных. Корнеклубнеплоды содержат витамины группы «В», а морковь — еще и каротин. В корнеклубнеплодах содержится большое количество аминокислот — лизин и триптофан. Однако в нем содержится небольшое количество протеина.

Основным источником протеина является силос, трава бобовых растений, злаково-бобовых смесей. Силос и травы богаты каротином, кальциферолом, токоферолом и витаминами группы «В» (кроме цианкобаламина).

В золе всех сочных кормов (сахарной и кормовой свеклы, картофеля, силоса из подсолнечника, травы люцерны и зеленой кукурузы) щелочные элементы значительно преобладают над кислотными. Поэтому они являются основными компонентами в рационах с большим содержанием кислого жомы и силоса. Щелочные элементы золы сочных кормов преобладают в рационах свиней, крупного рогатого скота (КРС), особенно важны для лактирующих животных.

Качественные сочные корма позволяют повысить удои и улучшить качество молока, а корнеплодов в рацион откормочных животных (при снижении аппетита в заключительный период откорма) повышает степень съедания кормов и позволяет получать повышенный прирост массы. Сочные корма, особенно стебли бобовых культур, оказывают значительное влияние на качество мяса и сала. Включение в концентратные рационы корнеплодов и картофеля уменьшает потери энергии с мочой.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных исследований определено, что измельчению могут подвергаться зерно масличных, злаковых и бобовых культур, прессованные корма, пищевые отходы, сено, солома, корнеклубнеплоды, зеленая масса трав, мел, соль и другие добавки. Основным показателем качества измельчения, этих добавок, является усвоение полезных веществ организмом животных. Мелкая частица позволит быстро обработать корм желудочным соком, это необходимо для лучшего усвоения сочного корма организмом животного.

Вместе с тем частицы размером меньшим, чем определенный предел комкуются и желудочный сок плохо проникает внутрь этих комков.

Корнеклубнемойки, корнерезки, измельчители корнеклубнеплодов и кормоприготовительные установки являются основными существующими техническими агрегатами для подготовки и измельчения сочных кормов [1].

Машины для корнеклубнеплодов, в зависимости от конструкции рабочих органов, делятся на кулачковые, барабанные, дисковые и шнековые. Существуют машины периодического и непрерывного действия, вода в них предназначена для удаления в осадок отдельных частиц грязи.

Согласно принципу действия измельчители корнеплодов делятся на агрегаты с режущими (рубящими) рабочими органами, ударного действия (штифтовые или молотковые) и комбинированные (рубящие и ударные). Определено, что установки с режущими рабочими органами при резке корнеклубнеплодов подвергаются быстрому износу ножей вследствие абразивного воздействия земли и песка, находящихся на измельчаемом продукте. Проведенные исследования показали, что наиболее стойкими к абразивному износу являются рабочие органы ударного действия (молотки или фрезы). Однако рабочие органы этих установок измельчают корнеплоды со значительным выделением сока, что увеличивает потери полезных свойств в процессе подготовки кормов к измельчению.

Существующие серийные и экспериментальные машины для измельчения сочных кормов не отвечают современным зоотехническим требованиям, поскольку имеют высокие удельные энергозатраты [6, 9]. Вместе с тем достигается лучшая перевариваемость корма, более полное его усвоение, особенно свиньями и КРС, которые мало приспособлены к тщательному пережевыванию корма. При употреблении измельченных кормов продуктивность животных увеличивается на 10-12%. Определено, что наиболее эффективными техническими средствами являются двухступенчатые измельчители сочных кормов с вертикальным расположением режущего рабочего органа. Режущий рабочий орган представляет собой вальцовый подпор с плоскими ножами, установленными по его окружности.

Выводы. В результате проведенного исследования процесса подготовки сочных кормов к скармливанию животным установлено, что изменение скоростной характеристики рабочего органа агрегата позволит уменьшить энергозатраты и увеличить качество получаемого измельченного корма.

Показаны, существующие конструкции рабочих органов машин, предназначенных для измельчения сочных кормов. Установлено, что двухступенчатые измельчители, рабочий орган которых расположен вертикально, являются наиболее эффективными современными установками. Режущий рабочий орган представляет собой вальцовый подпор с установленными, по его окружности, плоскими ножами. Использование такого измельчителя позволит получить измельченные корнеклубнеплоды, соответствующие по качественным показателям зоотехническим требованиям, а также снизить удельный расход энергии.

Список литературы

1. Брусенков А.В. Разработка технологического процесса и устройства для измельчения корнеплодов с вальцовым подпором: диссертация канд. техн. наук: 05.20.01 / Брусенков Алексей Владимирович. – Тамбов, 2015. – 196 с.
2. Жигжитов А.В. Механизация процессов консервирования и приготовления кормов: Учебно-методическое издание / А.В. Жигжитов. – Улан-Удэ: Издательство ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова», 2008. – 110 с.
3. Жижкина Н. А. Анализ конструкций существующих технических средств для измельчения сочных кормов / Н.А. Жижкина, В.И. Белоусов // Наука и образование на современном этапе развития: опыт,

проблемы и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции (Россия, Воронеж, 24-25 ноября 2020 г.). – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. –С. 201–204.

4. Желиговский В.А. Экспериментальная теория резания лезвием / В.А. Желиговский // Труды МИМЭСХ. – М., 1940, вып. 9. – 27 с.

5. Завражнов А.И. Механизация приготовления и хранения кормов / А.И. Завражнов, Д.И. Николаев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 336 с.

6. Пестис В.К. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В.К. Пестис [и др.]; под ред. В.К. Пестиса – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с.

7. Малинов Г.И. Определение углов скольжения лезвия в процессе опорного резания / Г.И. Малинов, В.Ф. Кондрашов, Т.А. Гаврилов [под ред. А.В. Воронина] // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – Петрозаводск: ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ)», 2012, №8 (129). Т.2. – С. 40-42.

8. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм / С.В. Мельников. – Л.: Колос. Ленинградское отделение, 1978. – 560 с.

9. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности кормов и кормовых добавок» (ТР 201_00_ТС).

10. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных / С.Н. Хохрин. – Санкт-Петербург: Лань, 2002. – 512 с.

References

1. Brusenkov A.V. Razrabotka tekhnologicheskogo processa i ustrojstva dlya izmel'cheniya korneplodov s val'covym podporom: dissertaciya kand. tekhn. nauk: 05.20.01 / Brusenkov Aleksej Vladimirovich. – Tambov, 2015. – 196 s.

2. ZHigzhitov A.V. Mekhanizaciya processov konservirovaniya i prigotovleniya kormov: Uchebno-metodicheskoe izdanie / A.V. ZHigzhitov. – Ulan-Ude: Izdatel'stvo FGOU VPO «BGSKHA im. V.R. Filippova», 2008. – 110 s.

3. ZHizhkina N. A. Analiz konstrukcij sushchestvuyushchih tekhnicheskikh sredstv dlya izmel'cheniya sochnyh kormov / N.A. ZHizhkina, V.I. Belousov // Nauka i obrazovanie na sovremennom etape razvitiya: opyt, problemy i puti ih resheniya: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Rossiya, Voronezh, 24-25 noyabrya 2020 g.). – Voronezh: FGBOU VO Voronezhskij GAU, 2020. –S. 201–204.

4. ZHeligovskij V.A. Eksperimental'naya teoriya rezaniya lezviem / V.A. ZHeligovskij // Trudy MIMESKH. – М., 1940, вып. 9. – 27 s.

5. Zavrazhnov A.I. Mekhanizaciya prigotovleniya i hraneniya kormov / A.I. Zavrazhnov, D.I. Nikolaev. – М.: Agropromizdat, 1990. – 336 s.

6. Pestis V.K. Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: uchebnoe posobie dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij po special'nostyam «Veterinarnaya medicina», «Zootekhnika» / V.K. Pestis [i dr.]; pod red. V.K. Pestisa – Minsk: IVC Minfina, 2009. – 540 s.

7. Malinov G.I. Opredelenie uglov skol'zheniya lezviya v processe opornogo rezaniya / G.I. Malinov, V.F. Kondrashov, T.A. Gavrilov [pod red. A.V. Voronina] // Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. – Petrozavodsk: FGBOU VPO «Petrozavodskij gosudarstvennyj universitet (PetrGU)», 2012, №8 (129). Т.2. – С. 40-42.

8. Mel'nikov S.V. Mekhanizaciya i avtomatizaciya zhivotnovodcheskih ferm / S.V. Mel'nikov. – Л.: Kolos. Leningradskoe otdelenie, 1978. – 560 s.

9. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti kormov i kormovyh dobavok» (TR 201_00_ТС).

10. Hohrin S.N. Korma i kormlenie zhivotnyh / S.N. Hohrin. – Sankt-Peterburg: Lan', 2002. – 512 s.

Сведения об авторах

Жижкина Наталья Александровна – доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры тракторы и автомобили ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: litjo_snu@mail.ru.

Белузов Владислав Игоревич – соискатель кафедры тракторы и автомобили, инженерный факультет ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: belousov14@mail.ua.

Information about author

Zhizhkina Nataliia A. – Doctor of technical sciences, Senior Researcher, Professor of the Department of Tractors and Cars, SE HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: litjo_snu@mail.ru.

Belousov Vladislav I. – post-graduate student of the Department of Tractors and Cars, Faculty of Engineering, SE HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: belousov14@mail.ua.

УДК 62-52:631.227.2.015

**ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЕЙ ИНКУБАЦИИ В УСЛОВИЯХ СООО
«УСПЕНСКАЯ ИНКУБАТОРНАЯ СТАНЦИЯ»**

Н.А. Жижкина, А.А. Редькин

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: litjo_snu@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена усовершенствованию процесса инкубации путём внедрения блока управления инкубатором. Он позволил дистанционно управлять работой инкубатора с помощью персонального компьютера (ПК). В работе предложена специальная компьютерная программа ИНВА-RS485. Эта компьютерная программы корректирует значения технологических параметров процесса инкубации (температуры, влажность, поворота лотков, времени, оставшегося до поворота лотков) для автоматического блока управления всеми подключёнными инкубаторами. Кроме этого специальная компьютерная программа ИНВА-RS485 позволила одновременно редактировать и устанавливать технологические параметры инкубации по заданному персональному расписанию.

Ключевые слова: блок управления инкубатором; инкубация; персональный компьютер; технологический параметр.

UDC 62-52:631.227.2.015

**USING PERSONAL COMPUTER FOR AUTOMATIC OPERATION OF INCUBATION
TECHNOLOGY AT THE CONDITIONS OF SOOO «USPENSKAYA INCUBATOR
STATION»**

N. Zhizhkina, A. Redkin

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: litjo_snu@mail.ru

Abstract. This paper has been devoted to improving the incubation process by introducing of incubator control unit. It allowed remote control of the incubator operation using personal computer (PC). At the paper special computer program INVA-RS485 has been proposed. This computer program adjusts technical parameters' values of incubation process (temperature, humidity, rotation of trays, remaining time before turning of trays) for automatic control unit for all connected incubators. Besides special computer program INVA-RS485 allowed edit and set technological parameters of incubation according to the specified personal schedule at the same time.

Key words: incubator control unit; incubation; personal computer; technical parameter.

Введение. В процессе инкубации, согласно [1, 2] основными показателями инкубационного качества яиц являются: оплодотворенность, выводимость и вывод молодняка. В связи с этим актуальным направлением развития производства сельскохозяйственной птицы является усовершенствование процесса инкубации путём внедрения блока управления инкубатором, которым можно управлять дистанционно, используя компьютерную программу.

Цель работы – совершенствование технологии инкубации в условиях небольшого птицеводческого хозяйства путём автоматизации управления ее процессом.

Для достижения поставленной в работе цели были решены следующие задачи:

- проанализирована технологии инкубации;
- определены наиболее оптимальные режимы инкубации;
- рассмотрена возможность автоматизации технологии инкубации, основанной на совместной работе блока управления ИНВА-Б11132-с3 [3] и электронной платы «ИНВА-RS465».

Совершенствование технологии инкубации основывается на механизации и автоматизации процесса инкубации и состоит в повышении показателей инкубационного качества яиц. На основе проведенного анализа характеристики небольшого птицеводческого хозяйства [4] установлено, что для хозяйства мощностью 115 тысяч птенцов в год

необходимы инкубатор ИУП-Ф-45.

Согласно [5] Инкубатор ИУП-Ф-45 предназначен для инкубации яиц всех видов сельскохозяйственной птицы. Состоит из трех автономно работающих камер в одном корпусе, единого механизма поворота лотков и электрооборудования. В каждой камере расположен барабан с лотками, вентилятор, системы обогрева, охлаждения и система управления и аварийного охлаждения. Поворот яиц осуществляется через каждый час автоматически. Выпадение лотков при наклоне барабанов предотвращается специальными замками. Циркуляция воздуха внутри каждой камеры обеспечивается четырех лопастными тихоходными вентиляторами.

Наиболее существенным технологическим фактором процесса инкубации является температура, определяющая интенсивность обмена веществ в яйцах и скорость развития эмбрионов. Известно [4], что потребность в тепле у эмбриона изменяется в зависимости от стадии его развития.

Результаты исследований температурного режима инкубации яиц в природных условиях [4] показали, что температура яиц изменяется в сравнительно широких пределах, так как наседка переворачивает яйца, покидает гнездо для приема пищи и дефекации. В работе [6] выдвинута гипотеза, что именно нестабильность температурного режима яиц обеспечивает приближение показателя вывода молодняка в природных условиях к 100 %. При этом между параметрами теплового воздействия на объект инкубации и результативностью этого процесса существует определенная корреляционная связь.

Вместе с тем показатель вывода молодняка в инкубаторах составляет 75-80 %, что неизбежно сопровождается экономическими потерями от недопроизводства молодняка, снижения его жизнестойкости, перерасхода электроэнергии и т. д.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований, касающихся автоматизации процесса инкубации, применили блок управления инкубатором повышенной вместимости (более двух тысяч яиц) ИНБА-Б11132-с3 [3, 4].

Автоматическое управление технологией инкубации предусматривает возможность применения компьютерной программы ИНБА-RS485 [7].

Согласно [7] программа ИНБА-RS485 предназначена для управления автоматическими блоками серии ИНБА с установленной платой RS485. Она позволяет с помощью персонального компьютера (ПК) отслеживать следующие технологические параметры для всех подключённых инкубаторов:

- значения датчиков температуры (T1, T2 и T3) и влажности;
- состояние концевиков механизма поворота лотков и время, оставшееся до поворота лотков;
- пиктограммы всех аварийных ситуаций в инкубаторе;
- установочные значения для автоматического блока управления.

При этом подключение ПК предусматривало возможность одновременного редактирования и установления технологических параметров инкубации по заданному персональному расписанию в каждой из камер работающих инкубаторов, сохранение информации на жестком диске. Это обеспечило синхронизацию их работы и, следовательно, повышение эффективности всего процесса инкубации в целом. Подключение ПК позволило управлять аварийными ситуациями во всех инкубационных камерах посредством задания алгоритма аварийной ситуации в каждой из них.

Согласно [8] для соединения ПК с инкубаторами использовали адаптер USB-RS485. При подключении адаптера к любому USB - порту создаётся виртуальный COM - порт.

При запуске компьютерной программы на экране ПК появляется главное окно компьютерной программы, содержащее информацию о состоянии всех датчиков по всем подключённым к ПК камерам инкубаторам. Компьютерная программа автоматически выполняет постоянный опрос инкубаторов. Информация по опросу и связи с инкубаторами

отражается в виде меняющегося счётчика справа от кнопки «Работа». Кроме того, если с каким-либо инкубатором нет связи (например, у него отключено питание или вышел из строя блок управления) то фон названия такого инкубатора (первая колонка) становится жёлтым.

Если не работает связь со всеми инкубаторами (их камерами) по причине отключения USB порта (не настроен COM-порт), то справа от кнопки «Работа» появится надпись, содержащая информацию о дате и времени последней успешной связи с инкубатором. Это же сообщение обязательно появится при отжатой кнопке «Работа». Кроме этого на экран выводится информация об температуре и влажности в инкубационной камере, времени поворота лотков, а также наличии аварийных ситуаций в работающих камерах и хронологию записи процесса инкубации.

В компьютерной программе предусмотрено окно, содержащее информацию о состоянии каждой камеры в соответствии с заданным персональным расписанием. В процессе исследований установлено, что автоматическое управление процессом инкубации в отдельно взятой камере в соответствии с заданным персональным расписанием обеспечено путем выбора файла с предварительно записанным расписанием. В нём записаны дни инкубации и значения следующих параметров:

- рабочей температуры в инкубаторе и границы аварийных зон для неё;
- влажности в инкубаторе и границы аварийных зон для неё;
- периода работы лотков, в том числе времени отключения поворота по таймеру (переключение в режим «ВЫВОД»).

Компьютерная программа основывается на следующем. Каждую минуту контролируются семь параметров с помощью автоматического блока управления и сравниваются их значения с заданными в персональном расписании для каждой из работающих камер. При несоответствии хотя бы одного значения контролируемых параметров в автоматический блок управления подается команда об изменении данного значения.

Для ручного редактирования оператором значений технологических параметров в компьютерной программе предусмотрена возможность блокировки этих значений при включённом режиме инкубации. То есть при включённом режиме инкубации нельзя произвольно вручную менять эти семь параметров, программа всё равно их вернёт на место. Для ручного редактирования оператором значений технологических параметров необходимо отключить автоматическое управление процессом инкубации и только после этого изменять параметры. После этого снова запустить процесс инкубации. При этом компьютерная программа устанавливает автоматически заданные оператором значения.

В окне информации о состоянии каждой камеры в соответствии с заданным персональным расписанием предусмотрена возможность контроля текущего времени. Результаты работы компьютерной программы хранятся в отдельном файле, который можно редактировать или на его основе создавать новый.

Программу можно вызвать или из главного меню «Настройки-> Программы инкубации» или из окна управления инкубацией, нажав кнопку «Программы инкубации».

Из литературы [7] следует:

- день инкубации – начиная с наступления этого дня, в инкубатор будут загружены параметры из этой строки;
- температура – рабочая температура в инкубаторе. Эта температура будет автоматически поддерживаться в инкубаторе.

«Темп.доп.откл.» – допустимое отклонение от температуры от заданной вверх и вниз. По заданной температуре и этому параметру рассчитываются нижняя и верхняя аварийные зоны по температуре и записываются в блок автоматики вместе с новой рабочей температурой;

– влажность – значение влажности, которое будет поддерживаться автоматикой в инкубаторе при наличии канала управления влажностью.

«Влажн.доп.откл.» – допустимое отклонение по влажности. Рассчитываются и устанавливаются аварийные зоны по влажности относительно нового параметра влажности;

– лотки – период поворота лотков в минутах. Этот параметр, как правило, нужен, чтобы выключить лотки в последние дни инкубации. Для этого период устанавливается в «0».

Окно компьютерной программы «Графики» содержит график текущего процесса инкубации, с помощью которого возможно оперативно (с точной привязкой по времени) оценить состояние камеры инкубатора в заданное время.

Компьютерная программа содержит окно «Настройка параметров инкубации» с графой «Зоны», на которых показаны и доступны для изменения все параметры управления инкубатором [7]:

– «Верхняя Темп.» – верхняя аварийная зона по температуре. Если значение рабочего датчика превысит это значение, то включится аварийное сообщение;

– «Рабочая Темп.» – рабочая температура в инкубаторе. Именно это значение температуры будет автоматически поддерживаться в инкубаторе. Если температура в инкубаторе меньше этого значения – ТЭН включён, если больше или равен, то ТЭН выключен;

– «Нижняя Темп.» – нижняя аварийная зона по температуре. Если текущая температура в инкубаторе ниже этого значения, то включится аварийное сообщение. При этом не будет работать управление влажностью. ТЭН будет работать в режиме 100% мощности;

– «Калибр T1, T2, T2» – значение калибровок датчиков температуры.

Заводские калибровки равны нулю. На предприятии ИННОВА блок автоматики калибруется вместе с датчиками. Эти параметры показывают полученные отклонения от заводских значений. Датчики можно откалибровать в любое время самостоятельно. Эти отклонения не могут быть более + 1 °С. Если эти отклонения параметров превышают + 1 °С, то возможно датчик неправильно откалиброван;

– «Номер раб. Т» – номер рабочего датчика температуры. Только выбранный рабочим датчик температуры может управлять ТЭНом и только на него имеют влияние верхняя и нижняя рабочие зоны по температуре;

– «Вл. Зона ВЕРХ (%)» – верхняя аварийная зона по влажности. Если влажность в инкубаторе превысит это значение, то включится аварийная сигнализация;

– «Вл. Зона НИЗ (%)» – нижняя аварийная зона по влажности. Если влажность в инкубаторе будет меньше этого значения, то включится аварийная сигнализация.

В компьютерной программе предусмотрена возможность настройки звука аварийной сигнализации [7]. На этой вкладке устанавливается звуковой файл в соответствии с каждой аварийной ситуацией. То есть при возникновении аварии будет проигрываться соответствующий звуковой файл. Можно самостоятельно создать для каждой аварийной ситуации свой файл и включить его в эту таблицу.

В компьютерной программе предусмотрена возможность настройки подключения камер инкубаторов к ПК [7].

Согласно [7] окно содержит следующую информацию:

– Номер – физический номер инкубатора (блока автоматики) в сети;

– Название – название инкубатора. Это название выводится в главном окне и в окне Зоны;

– Опрос – участвует ли этот инкубатор в общем опросе. Двойной щелчок на выбранной клетке и можно включить или выключить опрос инкубатора.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ процесса инкубации в инкубаторах [9] показал, что на начальном его этапе повышенная температура ($37-38^{\circ}\text{C}$) ускоряет рост и развитие эмбриона, что сопровождается поглощением веществ белка и желтка за счет развития кровеносной системы у эмбриона. Повышение температуры до $38,5^{\circ}\text{C}$ обеспечивает интенсивное развитие эмбриона, сопровождающееся ускоренным обменом веществ и быстрым ростом. Дальнейшее повышение температуры приводит к замедлению и появлению дефектов развития эмбриона, особенно в первые 0,5-5 суток инкубации. Пониженная температура увеличивает период инкубации, ухудшает питание и дыхание эмбриона, задерживает все процессы его развития (рост, кровеносная система). В результате повышается смертность эмбрионов.

В последующие периоды развития эмбрион реагирует на температуру в зависимости от того, как развивался в предшествующий период. При хорошем развитии на начальном этапе повышенная температура (свыше 38°C) во второй половине инкубации приводит к общему перегреву эмбриона, задерживает потребление белка и желтка у него, что замедляет его рост и вызывает заболевания. Пониженная температура ($37,3-37,4^{\circ}\text{C}$) в этот период инкубации стимулирует использование белка и желтка, а, следовательно, и рост эмбриона. Это объясняется появлением признаков теплокровности у эмбрионов после 15 дней инкубации.

Следовательно, температурный режим должен быть скорректирован так, чтобы не допускать охлаждения яиц в начале и перегрева в конце инкубации. В связи с этим для повышения показателей выводимости яиц и жизнеспособности молодняка в инкубаторах необходимо определить наиболее предпочтительные температурные режимы работы инкубаторов и на основе их провести автоматизацию процесса инкубации [10].

Результаты собственных исследований показали, что при использовании инкубатора ИУП-Ф-45 необходимо поддерживать следующие параметры температуры: 1-18 день - $37,6-37,8^{\circ}\text{C}$, 19-21 день - $37,0-37,2^{\circ}\text{C}$.

На инкубаторе ИУП-Ф-45 можно использовать трехступенчатый режим инкубации, который ускоряет развитие зародыша в первые дни инкубации (1-3,5 суток), производит стимулирующее воздействие на инкубируемые яйца повышенной температурой ($38,3^{\circ}\text{C}$) и снижая ее в последующие дни в два этапа до $37,0^{\circ}\text{C}$.

Вместе с тем согласно принятой технологии в рассматриваемом хозяйстве режимы инкубации должны составлять не более 21 день, температура не должна превышать $38,3^{\circ}\text{C}$.

Следовательно, чтобы одновременно синхронизировать работу двух или трёх секций инкубатора ИУП-Ф-45 и выполнить производственную программу хозяйства необходимо автоматизировать технологический процесс путём его компьютеризации, основанной на совместной работе блока управления ИНВА-Б11132-с3 и электронной платы «ИНВА-RS465».

Результаты применения блока управления инкубатором ИНВА-Б11132-с3 и электронного устройства «ИНВА-RS465» в процессе инкубации показали повышение выводимости яиц на 10-12 %, сокращение выводного периода на 6-8 часов, снижение потребления электроэнергии на 64,3 кВт/час. При этом установлено, что новый температурный режим инкубации может оказаться эффективным и для яиц других видов птицы (гуси, утки, индейки, перепела и др.).

Следовательно, чтобы одновременно синхронизировать работу двух и более камер инкубатора и выполнить производственную программу хозяйства необходимо автоматизировать технологический процесс путём его компьютеризации, основанной на совместной работе блока управления ИНВА-Б11132-с3 и электронной платы «ИНВА-RS465».

Выводы. На основании проведенных исследований в работе были получены следующие выводы:

1. В процессе инкубации основными показателями инкубационного качества яиц являются: оплодотворенность, выводимость и вывод молодняка. В связи с этим актуальным направлением развития производства сельскохозяйственной птицы является усовершенствование процесса инкубации путём внедрения блока управления инкубатором, которым можно управлять дистанционно, используя компьютерную программу.

2. Предложенная в работе компьютерная программа ИНВА-RS485 позволила с помощью персонального компьютера (ПК) отслеживать технологические параметры (температуру, влажность, поворот лотков, оставшееся до поворота лотков) для всех подключённых инкубаторов и устанавливать их значения для автоматического блока управления инкубаторами.

Кроме этого ПК позволил одновременно редактировать и устанавливать технологические параметры инкубации по заданному персональному расписанию в каждой из камер работающих инкубаторов, сохранять информацию на жестком диске, что обеспечило синхронизацию их работы и, следовательно, повысило эффективность всего процесса инкубации в целом. Подключение ПК позволило управлять аварийными ситуациями во всех инкубационных камерах посредством задания алгоритма аварийной ситуации в каждой из них.

3. Результаты применения блока управления инкубатором ИНВА-Б11132-с3 и электронного устройства «ИНВА-RS465» в процессе инкубации показали повышение выводимости яиц на 10-12 %, сокращение выводного периода на 6-8 часов, снижение потребления электроэнергии на 64,3 кВт/час. При этом установлено, что новый температурный режим инкубации может оказаться эффективным и для яиц других видов птицы (гуси, утки, индейки, перепела и др.).

Следовательно, чтобы одновременно синхронизировать работу двух и более камер инкубатора и выполнить производственную программу хозяйства необходимо автоматизировать технологический процесс путём его компьютеризации, основанной на совместной работе блока управления ИНВА-Б11132-с3 и электронной платы «ИНВА-RS465».

Вместе с тем в работе получено, что применение блока автоматического управления инкубатором имеет ряд технологических особенностей, что потребовало проведения дополнительных исследований. Поэтому работа в этом направлении продолжается.

Список литературы

1. Технологический процесс инкубации яиц птицы. / [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.activestudy.info>.
2. Фисинин В.Н., Журавлев И.В., Айдикова Т.Г. эмбриональное развитие птицы. Науч. тр. ВАСХНИЛ. М., 1990, -240 с
3. Блок управления инкубатором Инва-Б11132-С3-Ессенуки: ООО НПП «Иннова», 2017. - 18 С.
4. Жижкина Н.А. анализ современных методов инкубации [анализ современных методов инкубации] / А.Н. Жижкина, А.А. Редькин, Н.Н. Снигур // научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет», 2020. - №8, т. 3. - С. 73-79.
5. Инкубатор ИУП-Ф-45 универсальный предварительный / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://volgaselmash.ru>.
6. Редькин, А.А. анализ современных конструкций инкубаторов / А.А. Редькин / материалы III Международной студенческой научно-практической конференции 4 марта 2020 г., Луганск. [Электронное издание] – Луганск: Изд – во «ЛНУ им. В. Даля», 2020. - С. 35-37.
7. Программа для ЭВМ Инва-РС485. - Ессенуки: ООО НПП «Иннова», 2017. – 27 С.
8. Адаптер INVA-RS485-USB / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.nppinnova.ru/>.
9. Температура в инкубаторе-критический фактор развития эмбриона / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://good-tips.pro/index.php/farm/poultry/>.
10. Повышение эффективности инкубации и жизнеспособности молодняка птицы. / [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.sibac.info/conf>.

References

1. Technological process of incubation of poultry eggs. / [Electronic resource] Access mode: <http://www.activestudy.info>.
2. Fisinin V.N., Zhuravlev I.V., Aidikova T.G. Embryonic development of poultry. Scientific tr. VASKhNIL. M., 1990, -240 s.
3. Incubator control unit Inva-V11132-S3-Essentuki: LLC NPP «Innova», 2017. - 18 P.
4. Zhizhkina N.A. analiz sovremennykh metodov incubations [analiz sovremennykh metodov incubatsii] / A.N. Zhizhkina, A.A. Redkin, N.N. Snigur // nauchny vestnik GOU LNR «Luhansk National Agrarian University», 2020. - No. 8, vol. 3. - pp. 73-79.
5. Incubator IUP-F-45 universal preliminary / [Electronic resource] Access mode: <https://volgaselmash.ru>.
6. Redkin, A.A. analysis of modern designs of incubators / A.A. Redkin // Materials of the III International student scientific and practical conference on March 4, 2020, Lugansk. [Electronic edition] – Lugansk: Publishing House «LNU named after V. Dal», 2020. - p. 35-37.
7. Computer program Inva-RS485. - Essentuki: LLC NPP «Innova», 2017. - 27 P.
8. INVA-RS485-USB Adapter / [Electronic resource] Mode of access: <https://www.nppinnova.ru/>.
9. Temperature in the incubator-a critical factor in the development of the embryo / [Electronic resource] Access mode: <https://good-tips.pro/index.php/farm/poultry/>
10. Improving the efficiency of incubation and viability of young poultry. / [Electronic resource] Access mode: <http://www.sibac.info/conf>.

Сведения об авторах

Жижкина Наталья Александровна – доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры тракторы и автомобили ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: litjo_snu@mail.ru.

Редькин Артем Алексеевич – магистрант инженерного факультета ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет». e-mail: litjo_snu@mail.ru.

Information about authors

Zhizhkina Nataliia Alexandrovna – Doctor of technical sciences, Senior Researcher, Professor of the Department of Tractors and Cars, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: litjo_snu@mail.ru.

Redkin Artem Alekseyevich – Master student, Engineering Faculty, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University»; e-mail: litjo_snu@mail.ru.

УДК 631.363.25.022:631.173

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЕРНОДРОБИЛКИ С РАБОЧИМ ОРГАНОМ НОЖЕВОГО ТИПА

С.А. Захаров

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: sergejzakh@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается расчет экономической эффективности зернодробилки с рабочим органом ножевого типа в сравнении со стандартной молотковой дробилкой.

Ключевые слова: зернодробилка; орган ножевого типа; экономическая эффективность.

UDC631.363.25.022:631.173

CALCULATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF APPLICATION OF A GRAIN CRUSHER WITH A KNIFE-TYPE WORKING BODY

S. Zakharov

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University» Lugansk

e-mail: sergejzakh@yandex.ru

Abstract. The article discusses the calculation of the economic efficiency of a grain crusher with a knife-type working body in comparison with a standard hammer crusher.

Key words: grain crusher; knife type organ; cost effective.

Введение. На основании теоретико-экспериментальных исследований и результатов внедрения зернодробилки с рабочим органом ножевого типа в производство комбикормов: в обществе с ограниченной ответственностью «Племенной завод Беловодский» Беловодского района Луганской области; фермерское хозяйство «Зеликівське» Беловодского района Луганской области; частного сельскохозяйственного предприятия «Деркул» Станично-Луганского района Луганской области. Можно заключить, что зоотехнические требования на измельчённый корм для различных видов сельскохозяйственных животных и птицы соответствует требованиям: ГОСТ 9268-90 «Комбикорма-концентраты для крупнорогатого скота» [18], ГОСТ 10199-81 «Комбикорма-концентраты для овец» [16], ГОСТ 9267-68 «Комбикорма-концентраты для свиней» [17].

Материалы и методы исследования. Зернодробилка с рабочим органом ножевого типа может измельчать различные зерновые (пшеница, овёс, ячмень, кукуруза) и бобовые (горох, соя) культуры на мелкий или средний модуль измельчения, в зависимости от зоотехнических требований. При этом крупность готового продукта (ввиду отсутствия калибровочных решет) может регулироваться путём изменения частоты вращения рабочих органов, а именно: подбором шкивов различного диаметра, соответствующих типов электродвигателей или, что наиболее целесообразно, с помощью тиристорного комплектного электропривода, например ЭКТ2Д-63/380-50-АУХЛ4, выпускаемого Запорожским электроаппаратным заводом, или ему подобным.

При измельчении пшеницы подачу зерна в зернодробилку следует осуществлять до 2200, овса – 1600 кг/ч [12, 20].

Зернодробилка с рабочим органом ножевого типа может применяться в крупных фермерских хозяйствах, объединениях сельскохозяйственных предприятий, а также при централизованной переработке зерна на комбикормовых заводах, элеваторах и т.д.

Расчёт годового экономического эффекта от применения зернодробилки с рабочим органом ножевого типа проводили в соответствии с методиками [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15] в сравнении с молотковой дробилкой ЗУБР-1 (как наиболее близкой по производительности), выпускаемой Новгород-Волынским заводом сельскохозяйственных машин.

Результаты исследования и их обсуждение. Цена новой зернодробилки с рабочим органом ножевого типа рассчитывалась по формуле:

$$C_n = \frac{C_p \cdot m_n}{m}, \quad (1)$$

где C_p – оптовая цена молотковой дробилки ЗУБР-1;

m_n – масса новой зернодробилки с рабочим органом ножевого типа;

m – масса молотковой дробилки ЗУБР-1.

Исходные данные для расчёта показателей годового экономического эффекта приведены в табл. 1 [8, 9, 10]. Балансовая цена определена с учётом коэффициента 1,1 от оптовой цены.

Результаты расчётов экономической эффективности представлены в таблице 2.

Удельная энергоёмкость определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{P}{Q}, \text{ кВт ч/кг}, \quad (2)$$

где P – мощность установленного на машине электродвигателя кВт;

Q – производительность, т/ч.

Энергонасыщенность:

$$\mathcal{E}_H = \frac{P}{m}, \text{ кВт/кг}, \quad (3)$$

где m – масса дробилки (зернодробилки с рабочим органом ножевого типа), кг.

Таблица 1 – Данные для расчёта показателей годового экономического эффекта

Показатели	Условные обозначения показателей	Базовая дробилка ЗУБР-1	Новая зернодробилка с рабочим органом ножевого типа
Масса, кг	m	13,2	12,375
Оптовая цена, руб	$\mathcal{C}$	5300	4968,75
Среднегодовая загрузка, час	T_3	1400	1400
Производительность, т/ч	Q	0,18	0,185
Мощность, кВт	P	1,8	1,8
Норма отчислений на реновацию, %	$\Pi_{рен}$	11	11
Норма отчислений на ремонт и техническое обслуживание, %	$\Pi_{РТ}$	10	10
Балансовая цена, руб	$\mathcal{C}_б$	5830	5465,625
Обслуживающий персонал, человек	-	1	1

Отчисления на реновацию:

$$A_{рен} = \frac{\mathcal{C}\Pi_{рен}}{100QT_3}, \text{ руб/т}, \quad (4)$$

где $\mathcal{C}$ – оптовая цена машины, руб;

$\Pi_{рен}$ – норма отчислений на реновацию, %;

T_3 – среднегодовая загрузка, ч.

Таблица 2 – Результаты расчётов годового экономического эффекта

Показатели	Базовая дробилка ЗУБР-1	Новая зернодробилка с рабочим органом ножевого типа
Удельная энергоёмкость $\mathcal{E}$, кВт ч/кг	0,01	0,0097
Энергонасыщенность, $\mathcal{E}_H$, кВт ч/кг	0,13636	0,14545
Отчисления на реновацию, $A_{рен}$, руб/т	2,54	2,32
Отчисления на ремонт и техническое обслуживание, $A_{РТ}$, руб/т	2,31	2,11
Расходы на электроэнергию, Г, руб/т	72,01	70,06
Удельная заработная плата, З, руб/т	1085,06	1055,73
Эксплуатационные издержки (в руб), приходящиеся на единицу работы, П, руб/т	1161,92	1130,22
Годовая экономия в издержках производства на единицу работы, $\mathcal{E}_{уд}$, руб/т	-	31,7
Полная годовая экономия, $\mathcal{E}_Г$, руб	-	8210,3
Срок окупаемости дополнительных капиталовложений, К, г	-	0,6657

Отчисления на ремонт и техническое обслуживание:

$$A_{pm} = \frac{ЦП_{pm}}{100Q_3}, \text{ руб/т}, \quad (5)$$

где $П_{pm}$ – норма отчислений на ремонт и техническое обслуживание.

Расход на электроэнергию:

$$\Gamma = \frac{P \times Ц_{\varepsilon}}{Q}, \text{ руб/т}, \quad (6)$$

Удельная заработная плата:

$$З = \frac{Ч}{Q}, \text{ руб/т}, \quad (7)$$

где $Ч$ – часовая заработная плата рабочего.

Эксплуатационные издержки, приходящиеся на единицу работы:

$$П = З + \Gamma + A_{pm} + A_{pen}, \text{ руб/т}. \quad (8)$$

Годовая экономия в издержках производства на единицу работы:

$$\varepsilon_{y\partial} = П_{\partial} - П_{H}, \text{ руб/т}, \quad (9)$$

где $П_{\partial}$ и $П_{H}$ – эксплуатационные издержки, соответственно, по базовому и новому варианту.

Полная годовая экономия:

$$\varepsilon_z = \varepsilon_{y\partial} \times T_3 \times Q_n, \text{ руб}, \quad (10)$$

где Q_i – производительность новой машины, т/ч.

Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений:

$$K = \frac{Ц_{\partial n}}{\varepsilon_z}, \text{ г}, \quad (11)$$

где $Ц_{\partial n}$ – балансовая цена новой зернодробилки с рабочим органом ножевого типа [13, 14, 19].

Выводы. Внедрение зернодробилки с рабочим органом ножевого типа в производство комбикормов в обществе с ограниченной ответственностью «Племенной завод Беловодский» Беловодского района Луганской области; фермерское хозяйство «Зеликівське» Беловодского района Луганской области; частного сельскохозяйственного предприятия «Деркул» Станично-Луганского района Луганской области, свидетельствует о превосходстве такого типа машин по сравнению с молотковыми дробилками, при этом улучшается качество готового продукта и снижается энергозатраты за счёт уменьшения пылевидных фракций.

Зернодробилка с рабочим органом ножевого типа может использоваться при измельчении зерна на комбикорм на средний и мелкий модуль измельчения в крупных фермерских хозяйствах, объединениях сельскохозяйственных предприятий, а также при централизованной переработке зерна на комбикормовых заводах, элеваторах и т.д.

Годовая экономическая эффективность от внедрения зернодробилки с рабочим органом ножевого типа составляет 8210,3 руб.

Срок окупаемости дополнительных капиталовложений, необходимых на внедрение зернодробилки с рабочим органом ножевого типа, составляет 0,6657 года [21, 22, 23, 24].

Список литературы

1. Горланов, С.А. Методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов студентов инженерных факультетов / С.А. Горланов, Н.Т. Назаренко, Е.В. Злобин. – Воронеж : ВГАУ, 2000. – 37 с.
2. Горланов, С.А. Экономическая оценка проектных разработок в АПК : учеб. – метод. пособие. Ч. 1. Методические указания / С.А. Горланов, Е.В. Злобин. – Воронеж : ВГАУ, 2002. – 66 с.
3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Российская газета, 3 февраля 2010 г. № 21). – Москва: Ось-89, 2010. – 15 с.
4. Дрогайцева, В. И. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники / В. И. Дрогайцева, П. Ф. Тулапина, Т. Я. Бутенко. □ Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, □ 1998. □ 345 с.
5. Зуев Д.Н. Техничко-экономическая оценка линий раздачи кормов на промышленных молочных комплексах // Вопросы комплексной механизации в животноводстве - Труды ЧИМЭСХ, вып.153, Челябинск – 1979 – С.62-65.
6. Косачев Г.Г. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. – М.: Колос, 1978. – 240 с.
7. Краюхин Г.А. Экономическая эффективность изобретений и рациональных предложений. – Л.: Лениздат, 1983. – 120 с.
8. Лангазов В.В. К вопросу экономической эффективности применения ЛСВД / Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. – Луганськ: Видавництво ЛНАУ, 2006. - № 65 (88). – С. 124-129.
9. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рациональных предложений / ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1980. – 112 с.
10. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности использования машин и оборудования в животноводстве. – Запорожье: ЦНИПТИМЭЖ, 1983. – 76 с.
11. Салманов О.Н. Математическая экономика с применением Mathcad и Excel. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 464 с.
12. Северин М.М. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве. – М.: Колос, 1992. – 190 с.
13. Шпилько, А.В. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники. Часть 1 / А. В. Шпилько. - М. :ВНИИ экономики сельского хозяйства, 1998. – 220 с.
14. Шпилько, А.В. Методика определения экономической эффективности технологий и сельскохозяйственной техники. Часть 2 / А.В. Шпилько. - М. :ВНИИ экономики сельского хозяйства, 1998. – 252 с.
15. Электронный источник, (дата обращения: 25.12.2020) ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки <http://docs.cntd.ru/document/1200068708>.
16. Электронный источник, (дата обращения: 25.12.2020) ГОСТ 10199-81 Комбикорма-концентраты для овец. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) <http://docs.cntd.ru/document/1200023753>
17. Электронный источник, (дата обращения: 25.12.2020) ГОСТ 9267-68 Комбикорма-концентраты для свиней (с Изменением N 3) <http://docs.cntd.ru/document/1200023745>.
18. Электронный источник, (дата обращения: 25.12.2020) ГОСТ 9268-90 Комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота. Технические условия (с Изменением N 1) <http://docs.cntd.ru/document/1200023750>
19. Электронный источник, (дата обращения: 25.12.2020) Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 2020 годы // www.rg.ru URL: http://www.rg.ru/pril/71/20/88/717_prg.pdf.
20. Электронный источник, / (дата обращения: 16.12.2020) Зернодробилки // <http://www.dozamech.pl/ru/> URL: <https://dozamech.com/products/drobilki>.
21. Электронный источник, (обращение 05.12.2020) Сорокин Н.Т., Табашников А.Т. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. Сельскохозяйственные машины и технологии. 2015;(2):41-44. <https://www.vimsmit.com/jour/article/view/66>.
22. Электронный источник, (обращение 05.12.2020) [https://voronezh.tns-e.ru/legal-entities/agriculture/?PARAMS={"YEAR":\["2019"\]}](https://voronezh.tns-e.ru/legal-entities/agriculture/?PARAMS={).
23. Электронный источник, (обращение 05.12.2020) http://voronezhstat.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/resources/ce45f3004b596f958588aff4040f5623/Численность+и+оплата+труда+работников+в+организациях+Воронежской+области+в+июле+2019+года+%28без+субъектов+малого+предпринимательства%29.pdf.

24. Электронный источник, (обращение 05.12.2020) [https://rostov.tiu.ru/p416323650-zernodrobilka-zubr.html?_openstat=tiu_prosale%3Bззернодробилки+бытовые%3BЗзернодробилка+\"Зубр-1\"%3Btag](https://rostov.tiu.ru/p416323650-zernodrobilka-zubr.html?_openstat=tiu_prosale%3Bззернодробилки+бытовые%3BЗзернодробилка+\).

References

1. Gorlanov, S.A. Metodicheskiye ukazaniya po ekonomicheskomu obosnovaniyu diplomnykh proyektov studentov inzhenernykh fakul'tetov / S.A. Gorlanov, N.T. Nazarenko, Ye.V. Zlobin. – Voronezh : VGU, 2000. – 37 s.
2. Gorlanov, S.A. Ekonomicheskaya otsenka proyektnykh razrabotok v APK : ucheb. – metod. posobiye. CH. 1. Metodicheskiye ukazaniya / S.A. Gorlanov, Ye.V. Zlobin. – Voronezh : VGU, 2002. – 66 s.
3. Doktrina prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii (Rossiyskaya gazeta, 3 fevralya 2010 g. № 21). – Moskva: Os'-89, 2010. – 15 s.
4. Dpogaytseva, V. I. Metodika oppedeleniya ekonomicheskoy effektivnosti tekhnologiy i cel'ckokhozyaystvennoy tekhniki / V. I. Dpogaytseva, P. F. Tulapina, T. YA. Butenko. □ Vcepocyyckiy nauchno-icledovatel'ckiy incitut ekonomiki cel'ckogo khozyaystva, □ 1998.345 s.
5. Zuyev D.N. Tekhniko-ekonomicheskaya otsenka liniy razdachi kormov na promyshlennykh molochnykh kompleksakh // Voprosy kompleksnoy mekhanizatsii v zhivotnovodstve - Trudy CHIMESKH, vyp.153, Chelyabinsk – 1979 – S.62-65.
6. Kosachev G.G. Ekonomicheskaya otsenka sel'skokhozyaystvennoy tekhniki. – M.: Kolos, 1978. – 240 s.
7. Krayukhin G.A. Ekonomicheskaya effektivnost' izobreteniy i ratsional'nykh predlozheniy. – L.: Lenizdat, 1983. – 120 s.
8. Langazov V.V. K voprosu ekonomicheskoy effektivnosti primeneniya LSVD / Zbírnik naukovikh prats' Lugans'kogo natsional'nogo agrarnogo universitetu. Seriya: Tekhníchní nauki. – Lugans'k: Vidavnistvo LNAU, 2006. - № 65 (88). – S. 124-129.
9. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispol'zovaniya v sel'skom khozyaystve rezul'tatov nauchno-issledovatel'skikh i opytno-konstruktorskikh rabot, novoy tekhniki, izobreteniy i ratsional'nykh predlozheniy / VASKHNIL. – M.: Kolos, 1980. – 112 s.
10. Metodicheskiye rekomendatsii po otsenke ekonomicheskoy effektivnosti ispol'zovaniya mashin i oborudovaniya v zhivotnovodstve. – Zaporozh'ye: TSNIPTIMEZH, 1983. – 76 s.
11. Salmanov O.N. Matematicheskaya ekonomika s primeneniym Mathcad i Excel. – SPb.: BKHV-Peterburg, 2003. – 464 s.
12. Severin M.M. Energoberegayushchiye tekhnologii v sel'skokhozyaystvennom proizvodstve. – M.: Kolos, 1992. – 190 s.
13. Shpil'ko, A.V. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti tekhnologiy i sel'skokhozyaystvennoy tekhniki. Chast' 1 / A.V. Shpil'ko. - M. :VNII ekonomiki sel'skogo khozyaystva, 1998. – 220 s.
14. Shpil'ko, A.V. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti tekhnologiy i sel'skokhozyaystvennoy tekhniki. Chast' 2 / A.V. Shpil'ko. - M. :VNII ekonomiki sel'skogo khozyaystva, 1998. – 252 s.
15. Elektronnyy istochnik, (data obrashcheniya: 25.12.2020) GOST R 53056-2008 Tekhnika sel'skokhozyaystvennaya. Metody ekonomicheskoy otsenki <http://docs.cntd.ru/document/1200068708>.
16. Elektronnyy istochnik, (data obrashcheniya: 25.12.2020) GOST 10199-81 Kombikorma-kontsentraty dlya ovets. Tekhnicheskiye usloviya (s Izmeneniyami N 1, 2, 3, 4) <http://docs.cntd.ru/document/1200023753>
17. Elektronnyy istochnik, (data obrashcheniya: 25.12.2020) GOST 9267-68 Kombikorma-kontsentraty dlya sviney (s Izmeneniyem N 3) <http://docs.cntd.ru/document/1200023745>
18. Elektronnyy istochnik, (data obrashcheniya: 25.12.2020) GOST 9268-90 Kombikorma-kontsentraty dlya krupnogo rogatogo skota. Tekhnicheskiye usloviya (s Izmeneniyem N 1) <http://docs.cntd.ru/document/1200023750>
19. Elektronnyy istochnik, (data obrashcheniya: 25.12.2020) Gosudarstvennaya programma razvitiya sel'skogo khozyaystva i regulirovaniya rynkov sel'skokhozyaystvennoy produktsii, syr'ya i prodovol'stviya na 2013 2020 gody // www.rg.ru URL: http://www.rg.ru/pril/71/20/88/717_prg.pdf.
20. Elektronnyy istochnik, / (data obrashcheniya: 16.12.2020) Zernodrobilki // <http://www.dozamech.pl/ru/> URL: <https://dozamech.com/products/drobilki>.
21. Elektronnyy istochnik, (obrashcheniye 05.12.2020) Sorokin N.T., Tabashnikov A.T. METODIKA OTSENKI EKONOMICHESKOY EFFEKTIVNOSTI SEL'SKOKHOZYAYSTVENNOY TEKHNIKI. Sel'skokhozyaystvennyye mashiny i tekhnologii. 2015;(2):41-44. <https://www.vimsmit.com/jour/article/view/66>.
22. Elektronnyy istochnik, (obrashcheniye 05.12.2020)[https://voronezh.tns-e.ru/legal-entities/agriculture/?PARAMS={\"YEAR\":\"2019\"}}](https://voronezh.tns-e.ru/legal-entities/agriculture/?PARAMS={\).
23. Elektronnyy istochnik, (obrashcheniye 05.12.2020) http://voronezhstat.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/voronezhstat/resources/ce45f3004b596f958588aff4040f5623/Chislennost'+i+oplata+truda+rabotnikov+v+organizatsiyakh+Voronezhskoy+oblasti+v+i+yule+2019+goda+%28bez+sub'yektov+malogo+predprinimatel'stva%29.pdf.
24. Elektronnyy istochnik, (obrashcheniye 05.12.2020) [https://rostov.tiu.ru/p416323650-zernodrobilka-zubr.html?_openstat=tiu_prosale%3Bззернодробилки+бытовые%3BЗзернодробилка+\"Зубр-1\"%3Btag](https://rostov.tiu.ru/p416323650-zernodrobilka-zubr.html?_openstat=tiu_prosale%3Bззернодробилки+бытовые%3BЗзернодробилка+\).

Сведения об авторах

Захаров Сергей Александрович – старший преподаватель кафедры тракторов и автомобилей ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, E-mail: sergejzakh@yandex.ru.

Information about authors

Zakharov Sergei Alexandrovich – Senior Lecturer, the Dept. of tractors and cars State educational institution of higher education of the LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, E-mail: sergejzakh@yandex.ru.

УДК 664.653.6:639.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОЛИЗАТА ИЗ МОЛЛЮСКОВ НА УПРУГО-ЭЛАСТИЧНЫЕ СВОЙСТВА ТЕСТА ИЗ СМЕСИ ПШЕНИЧНОЙ И РЖАНОЙ МУКИ

Е.И. Киреева¹, А.С. Авершина¹, Ю.С. Украинцева²

¹ ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск

² ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: elena_kireeva84@mail.ru

Аннотация. В статье проанализированы основные направления усовершенствования технологий хлебобулочных изделий из смеси пшеничной и ржаной муки. Исследовано влияние гидролизата из моллюсков на формирование структурно-механических свойств теста.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия; смесь пшеничной и ржаной муки; гидролизат из моллюсков; упругость; растяжимость.

UDC 664.653.6:639.4

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF MOLLUSC HYDROLYZATE ON THE ELASTIC PROPERTIES OF WHEAT AND RYE DOUGH

E.I. Kireeva¹, A.S. Avershina¹, Yu.S. Ukraintseva²

¹ SEI HE LPR «Lugansk State Pedagogical University», Lugansk, LPR

² SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, LPR
e-mail: elena_kireeva84@mail.ru

Abstract. Principal trends of improving wheat and rye product technologies have been analyzed in the article. The influence of mollusc hydrolyzate on forming structural and mechanical properties of the dough has been studied.

Keywords: baked goods; mixture of wheat and rye flour; shellfish hydrolyzate; elasticity; tensility.

Введение. Одной из важных проблем, стоящих перед пищевой промышленностью нашей страны, является обеспечение населения продуктами питания повышенной пищевой и биологической ценности. В настоящее время совершенствуется технология производства традиционных продуктов питания и создается новое поколение пищевых продуктов, отвечающих возможностям сегодняшнего дня. Это продукты с сбалансированным составом, низкой калорийностью, с пониженным содержанием сахара и жира, повышенным содержанием полезных для здоровья ингредиентов функционального и лечебного назначения.

Учитывая, что в нашей стране хлеб является одним из основных продуктов питания, задание снижения энергетической ценности хлебобулочных изделий и обогащение их пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами является важным и актуальным.

Значительный теоретический и практический вклад в усовершенствование технологии хлебобулочных изделий из смеси пшеничной и ржаной муки внесли С. М. Антонов, С. С. Щербатенко, Р. С. Кузьминский, Р. Д. Поландова, Е. И. Шкафов, С. И. Конева, А. С. Романов.

Многие работы отечественных и зарубежных исследователей посвящены повышению в хлебобулочных изделиях пищевых волокон. Наибольшее распространение в практике хлебопекарского производства [1] получило обогащение хлеба отрубями. По данным зарубежных исследователей, внесение к хлебу пшеничных отрубей в количестве 5 % позволяет в значительной степени увеличить содержимое клетчатки [2].

В литературе недостаточно сведений об исследовании физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, происходящих при замесе теста из смеси пшеничной и ржаной муки и их влиянии на качественные показатели хлебобулочных изделий.

Качество хлебобулочных изделий зависит от качества сырья, в первую очередь от хлебопекарных свойств муки, от способов и режимов проведения отдельных стадий технологического процесса приготовления изделий и от применения небольших количеств специальных добавок. В качестве такой добавки мы использовали гидролизат из моллюсков.

Цель исследования: исследование влияния гидролизата из моллюсков на структурно-механические свойства теста, а именно на упругость и эластичность теста из смеси пшеничной и ржаной муки.

Материалы и методы исследования. Важным показателем качества хлебобулочных изделий является формостойкость, которая в значительной степени зависит от качества мучного сырья, особенно от сбалансированности таких показателей клейковины, как растяжимость и эластичность. Известно, что из клейковины с хорошей эластичностью получают изделия большего объема [3].

Оценить сбалансированность этого соотношения позволяют альвеографические исследования. Нами изучены физические свойства теста из смеси пшеничной и ржаной муки с добавлением гидролизата из моллюсков с помощью альвеографа фирмы «Chopin». Образцы теста из смеси пшеничной и ржаной муки для исследований готовили по методике [4], добавку дозировали в пределах 1,5 %, 3,0 %, 4,5 % гидролизата из моллюсков от общей массы муки.

Результаты исследования и их обсуждение. Структурно-механические свойства теста предопределяют его технологические характеристики, являющиеся определяющим фактором в формировании качественных показателей готовых изделий: объема, формы, структуры мякиша.

Тесто является сложной высококонцентрированной микрогетерогенной коллоидной системой, для которой одновременно характерны такие свойства, как упругость, эластичность, прочность, вязкость. Это дает возможность рассматривать тесто как твердо-жидкое тело, которое одновременно имеет упруго-эластичные и вязко-пластичные свойства.

Известно, что белки теста во время брожения поддаются не только набуханию и пептизации, но и протеолизу, который вызван протеолитическими ферментами муки и дрожжей [5]. Определенные характеристики теста формируются благодаря функционально-технологическим характеристикам муки, технологическим мероприятиям на этапе тестообразования, а также в результате коллоидных и биохимических процессов, протекающих в тесте [6].

Использование гидролизата из моллюсков дает возможность ускорить процесс брожения, улучшить вкусовые качества, ароматические свойства и внешний вид изделия, более полно удовлетворить потребности организма в витаминах и микроэлементах, в результате существенно повлиять на состояние здоровья потребителей хлебобулочных изделий.

Гидролизат из моллюсков имеет антиоксидантные, противоаллергенные и радиопротекторные свойства, положительно влияет на состояние сердечно-сосудистой и кроветворной систем, выводит из организма токсические элементы и радионуклиды.

Гидролизат из моллюсков содержит биогенные стимуляторы, гликопептиды, полисахариды, ди- и моносахариды, витамины группы А, Е, РР, V, В, провитамины, бале 30 макро- и микроэлементов, в том числе Са, Р, Fe, Cu, Zn, Mn, Mg, Co, J и другие [7].

В гидролизате идентифицировано 20 аминокислот, в том числе все незаменимые, включая аргинин и гистидин.

Результаты экспериментальных исследований физических свойств теста под воздействием добавки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние гидролизата из моллюсков на физические свойства теста (по данным альвеографа)

Особенности состава образца	Сбалансированность, Р/L	Упругость, Р, мм	Растяжимость, L, мм	Удельная работа деформации, W, 10 ⁴ Дж
Без добавок (контроль)	2,79	92	33	115
1,5 % гидролизата из моллюсков	2,88	95	33	120
3,0 % гидролизата из моллюсков	3,03	97	32	122
4,5 % гидролизата из моллюсков	3,23	100	31	131

Согласно полученных результатов при внесении гидролизата из моллюсков упругость теста из смеси пшеничной и ржаной муки увеличивается по сравнению с контролем на 3,26 – 8,7 %. Очевидно, что химический состав исследуемого продукта обуславливает повышение вязкости теста, вследствие чего увеличивается сопротивление во время растяжимости под давлением воздуха на столике альвеографа и прибор фиксирует увеличение показателя упругости Р.

Подтверждением этому служит увеличение удельной работы W (таблица 1), которая затрачивается на растяжение исследуемых образцов теста из смеси пшеничной и ржаной муки по сравнению с контрольным образцом – тестом из смеси пшеничной и ржаной муки с добавлением муки из ржаного ферментативного солода без добавки.

Из таблицы видно, что добавление гидролизата повышает общее содержание белков и аминокислот, что приводит к повышению упругости теста из смеси пшеничной и ржаной муки при незначительном снижении его растяжимости.

При этом возрастает удельная работа деформации (до 131·10⁴ Дж). Общая сбалансированность свидетельствует об улучшении упругих свойств теста.

Выводы. Таким образом можно сделать вывод, что гидролизат из моллюсков способствует повышению упругости и уменьшению степени растяжимости теста в процессе замеса, что позитивно влияет на общее состояние клейковины теста и способствует ее укреплению.

Список литературы

1. Карнаушенко Л., Шевченко Р. Практическое применение изолятов белка в хлебопечении // Хлебопродукты. – 2000. - № 9. – с. 19 – 20.
2. Циганова Т. Б. Технология хлебопекарного производства. М.: Колос, 2001. – 430 с.
3. Незнанов Н.А., Талантов В.Н. и др. Интенсификация процесса созревания полуфабрикатов для пшеничного хлеба на основе регулирования биотехнологических свойств хлебопекарных дрожжей. – М.: ЦНИИТЭИхлебопродуктов, 1992.– 28 с
4. Скуратова О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. 1. Хлебобулочные изделия.– М.: ДеЛи, 2002.– 100 с.

5. Чиждова К.Н. Белок клейковины и его преобразование в процессе хлебопечения.– М.: Пищевая промышленность, 1973.– 135 с.
6. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства. - И.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 416 с.
7. Киреева Е.И. Разработка хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием гидролизата из моллюсков : дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.18.01 / Е. И. Киреева. ВГУИТ. – Воронеж, 2016. – 182 с.

References

1. Karnaushenko L., Shevchenko R. Prakticheskoe primeneniye izoljatorov belka v hlebopechenii // Hleboпродукты. – 2000. - № 9. – s. 19 – 20.
2. Ciganova T. B. Tehnologija hlebopekarnogo proizvodstva. M.: Kolos, 2001. – 430 s.
3. Neznakov N.A., Talantov V.N. i dr. Intensifikacija processa sozrevanija polufabrikatov dlja pshenichnogo hleba na osnove regulirovanija biotehnologicheskikh svojstv hlebopekarnyh drozhzhej. – M.: CNITJelHleboпродуктов, 1992.– 28 s
4. Skuratova O.D. Kontrol' kachestva produkcii fiziko-himicheskimi metodami. 1. Hlebobulochnye izdelija.– M.: DeLi, 2002.– 100 s.
5. Chizhova K.N. Belok klejkoviny i ego preobrazovanie v processe hlebopechenija.– M.: Pishhevaja promyshlennost', 1973.– 135 s.
6. Aujerman L. Ja. Tehnologija hlebopekarnogo proizvodstva. - I.: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1984. - 416 s.
7. Kireeva E.I. Razrabotka hlebobulochnyh izdelij funkcional'nogo naznachenija s ispol'zovaniem gidrolizata iz molljuskov : diss. na soisk. uchen. step. kand. tehn. nauk : 05.18.01 / E. I. Kireeva. VGUIT. – Voronezh, 2016. – 182 s.

Сведения об авторах

Киреева Елена Ивановна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск, e-mail: elena_kireeva84@mail.ru.

Авершина Анастасия Сергеевна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск, e-mail: nanya-82@mail.ru.

Украинцева Юлия Сергеевна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии молока и молокопродуктов ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: yuliy@i.ua.

Information about author

Kireeva Elena I. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Production Technologies and Professional Education, Lugansk State Pedagogical University, Lugansk, e-mail: elena_kireeva84@mail.ru.

Avershina Anastasia S. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Production Technologies and Professional Education, Lugansk State Pedagogical University, Lugansk, e-mail: nanya-82@mail.ru.

Ukrainitseva Yulia S. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Milk and Dairy Products Technology, Lugansk State Agrarian University, Lugansk, e-mail: yuliy@i.ua.

УДК 69.059

**ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ДЕТАЛЬНОМУ
ОБСЛЕДОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ
ОСТАТОЧНОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

М.М. Родыгина, И.К. Максук, М.В. Белопольский, А.М. Полторако

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

e-mail: tosp2017@gmail.com

***Аннотация.** В статье приводятся основные методические положения, обуславливающие необходимость проведения обследования зданий жилого назначения. Рассмотрены цели мониторинга технического состояния зданий, а также их параметры, которые необходимо оценивать в процессе обследования.*

***Ключевые слова:** обследование технического состояния; мониторинг технического состояния; остаточный эксплуатационный ресурс.*

UDC 69.059

**BASIC PROCEDURES FOR DETAILED INSPECTION OF THE TECHNICAL
CONDITION AND ESTIMATION OF THE PARAMETERS OF THE RESIDUAL
OPERATING LIFE OF RESIDENTIAL BUILDINGS**

M. Rodygina, I. Maksyuk, M. Belopolsky, A. Poltorako

SE HE LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dahl», Lugansk

e-mail: tosp2017@gmail.com

***Annotation.** The article presents the main methodological provisions that make it necessary to conduct a survey of residential buildings. The objectives of monitoring the technical condition of buildings, as well as their parameters, which need to be assessed during the survey, are considered.*

***Keywords:** inspection of technical condition; monitoring of technical condition; residual operating life.*

Введение. В настоящее время в Луганской Народной Республике эксплуатируется жилой фонд, который был построен, в основном, в 60-80 гг прошлого века. Несмотря на то, что большинство таких зданий находятся в удовлетворительном техническом состоянии, но так же велик процент зданий, которые находятся в условно работоспособном состоянии (прежде всего, это жилые дома первых массовых серий застройки).

К сожалению, на сегодняшний день в ЛНР, не существует единой системы мониторинга технического состояния жилых зданий, которая бы на республиканском, городском или районном уровнях регламентировала бы деятельность служб эксплуатации таких объектов.

Цели исследования: Для наведения порядка в этой сфере необходима разработка единых подходов по упорядочению деятельности служб эксплуатации жилых зданий. И, прежде всего, для того, чтобы оценить ситуацию, необходимо организовать работу по детальному обследованию технического состояния и оценки параметров остаточного эксплуатационного ресурса жилых зданий.

Материалы и методы исследования. Под мониторингом технического состояния жилых зданий понимается система наблюдений и контроля, проводимых регулярно по определенному алгоритму для оценки состояния несущих конструкций и конструктивов, анализа происходящих процессов и своевременного выявления изменения состояния конструкций.

При общем мониторинге как правило, не проводят обследования технического состояния зданий и сооружений в полном объеме, а ограничиваются лишь визуальным осмотром конструкций с целью общей, примерной оценки категории технического

состояния, и, в случае удовлетворительного состояния жилого здания в целом, составляют паспорт здания.

При мониторинге технического состояния за зданиями, для которых на основании обследования технического состояния установлено, что их категория технического состояния соответствует либо ограниченно работоспособному, либо аварийному состоянию, устанавливается долгосрочное (в течении двух лет) наблюдение, с фиксацией изменений при каждом осмотре здания.

Для жилых зданий, попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий, целью мониторинга технического состояния является контроль процессов повреждения или разрушения, которые протекают в конструкциях объектов и грунте, для своевременного обнаружения и прогноза развития негативных ситуаций, предупреждения, а также для принятия мер по их устранению. Такие ситуации могут возникнуть, например, если не проводились инженерные изыскания и в процессе строительства появляются повреждения в виде трещин в несущих конструкциях жилого здания.

Таким образом, в процессе мониторинга технического состояния жилых зданий их техническая диагностика воспринимается как комплекс работ, направленный на определение технического состояния конструкций, выявление зон, узлов и соединений, требующих ремонта или замены, оценку пригодности их к эксплуатации, определение условий и сроков безопасной эксплуатации, т.е. определение остаточного эксплуатационного ресурса здания в целом.

Под остаточным ресурсом понимается продолжительность безопасной эксплуатации жилого здания от момента его технического диагностирования, реконструкции, ремонта и т.д., до перехода в условно безопасное или аварийное состояние отдельных конструкций здания или нарушения устойчивости его в целом.

Жилые здания, независимо от их возраста, объемно-планировочных и конструктивных решений должны подлежать периодическим обследованиям с целью оценки их технического состояния и принятия обоснованных решений об осуществлении мероприятий по обеспечению их дальнейшей надежной и безопасной эксплуатации.

Обследование технического состояния зданий – это комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений эксплуатационных параметров, характеризующих пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей безопасной эксплуатации. В обязательном порядке обследование выполняется перед реконструкцией, капитальным ремонтом здания для определения степени повреждений конструкций здания, прежде всего, несущих и ограждающих конструкций.

Особое внимание следует уделить объектам, в которых производятся перепланировки с изменением расчетных схем несущих конструкций, реконструкции с увеличением нагрузок, пристроек и т.п. В таких случаях, разработке проекта по перепланировке, должны предшествовать специальные обследования с выполнением проверочных расчетов пространственной жесткости оснований, фундаментов и несущих конструкций.

Работы по обследованию зданий должны выполняться специализированными организациями по проведению обследований и паспортизации жилых зданий. Специализированная организация - это организация, которая имеет лицензию на выполнение работ с указанием в дополнении к лицензии тех типов зданий и их конструкций, которые эта организация может обследовать. Это распространяется также на те организации, которые привлекаются к выполнению работ на субподрядных основах, в том числе - к выполнению специальных обследований (изыскания, испытания и др.).

Основные методические подходы к проведению обследования жилых зданий предусматривают:

- мониторинг технического состояния зданий для выявления объектов, в которых накопилось большое количество повреждений;
- мониторинг технического состояния зданий, находящихся в условно работоспособном или аварийном состоянии, для оценки их текущего технического состояния, проведения мероприятий по устранению аварийного состояния;
- обследование технического состояния зданий и сооружений для оценки возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации или необходимости их восстановления и усиления конструкций;
- комплексное обследования технического состояния зданий и сооружений для проектирования их капитального ремонта или реконструкции.

Для каждого жилого здания рекомендуется оценивать (обследовать):

- инженерно-геологические условия площадки;
- элементы благоустройства;
- основания и фундаменты (в случае необходимости);
- состояние инженерных сетей;
- подземные несущие, ограждающие и гидроизолирующие конструкции;
- надземные несущие и ограждающие конструкции (техническое состояние, теплопотери и звукоизоляцию ограждающих конструкций);
- кровли;
- козырьки подъездов;
- балконы.

Ответственность за выполнение своевременных обследований и паспортизации здания должна возлагаться на жилищно-эксплуатационные управления и конторы, в которых должны придерживаться единого регламента мониторинга технического состояния жилых домов.

Необходимость проведения внеочередного обследования обусловлена в следующих случаях:

- при выявлении признаков аварийного состояния отдельных конструкций или частей зданий;
- при существенных изменениях предусмотренных проектом нагрузок и воздействий;
- при планировании капитального ремонта, реконструкции;
- при соответствующих постановлениях или распоряжениях Кабинета Министров;
- после возникновения чрезвычайных ситуаций (военные действия, стихийные бедствия, пожары и др.);

Выводы. Объем внеочередных обследований рекомендуется определять в каждом конкретном случае с учетом задач, которые решаются, конструктивных свойств здания, наличия информации об его техническом состоянии и других факторов.

Работы по обследованию зданий должны выполняться с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности, которые изложены в СНиП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве, а также правил, которые действуют в организации, здания которого обследуются.

Список литературы

1. А.Я. Барашиков, О.М. Малышев. Оценка технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений. Киев. 1998.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. Москва, АО ЦНИИПромзданий,- 1997.
3. Техническое обслуживание и ремонт зданий. Справочное пособие. Под редакцией М.Д. Бойко. Москва. Стройиздат. 1993.
4. Рекомендації з обстеження і оцінки технічного стану житлових будинків . перших масових серій. НДІБК. Київ. 2000.

5. Положение по организации и проведению реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социального назначения: Нормы проектирования; ВСН 58-88(р)/Госкомархитектуры. -М.: Стройиздат, 1990.

6. А.Г. Ройтман Деформации и повреждения зданий. Москва стройиздат, 1987.

7. Предупреждение деформаций и аварий зданий и сооружений. Под редакцией В.А. Лисенко. Киев, «Будівельник» 1984.

References

1. A.Ya. Barashikov, O.M. Malyshev. Assessment of the technical condition of building structures, buildings and structures. Kiev. 1998.

2. Manual for the survey of building structures of buildings. Moscow, JSC TsNIIPromzdaniy, - 1997.

3. Maintenance and repair of buildings. Reference manual. Edited by M.D. Boyko. Moscow. Stroyizdat. 1993.

4. Recommendations for the maintenance and assessment of the technical camp of living rooms. first massive gray. NDIBK. Kiev. 2000.

5. Regulations on the organization and implementation of reconstruction, repair and maintenance of buildings, communal and social facilities: Design standards; VSN 58-88 (p) / Goskomarkhitektury. -M.: Stroyizdat, 1990.

6. A.G. Roitman Deformation and damage to buildings. Moscow stroyizdat, 1987.

7. Prevention of deformations and accidents of buildings and structures. Edited by V.A. Lysenko. Kiev, «Budivelnik» 1984.

Сведения об авторах

Родыгина Мария Михайловна – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой технологии и организации строительного производства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Максюк Инна Константиновна - кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации строительного производства ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Белопольский Максим Владимирович – студент ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Полторако Александр Михайлович - студент ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Information about author

Rodygina Maria M. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Technology and Organization of Construction Production, GOU VO LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Maksyuk Inna K. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology and Organization of Construction Production, GOU VO LPR «Lugansk State University named after Vladimir Dal», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Belopolsky Maxim V. - student of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR of «Lugansk State University named after Vladimir Dal», e-mail: tosp2017@gmail.com.

Poltorako Aleksandr M. - student of the State Educational Institution of Higher Education of the LPR of «Lugansk State University named after Vladimir Dal», e-mail: tosp2017@gmail.com.

УДК 631.331.5

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО СОРБЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

С.В. Рыжий

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: ryzhyy1983@gmail.com

Аннотация. Актуальной проблемой является накопление и сохранение влаги в почве для получения высоких урожаев сельскохозяйственной продукции в частности на Донбассе. С появлением экологически безопасных биodeградируемых сорбционных материалов, актуальным стаёт вопрос о средствах механизации для внесения и подпочвенного распределения сорбента, что остро требует необходимости разработки новых средств механизации в сельском хозяйстве, а именно проектировании и разработке нового типа пневмодозатора, совершенно другой конструкции, который смог бы выполнять поставленные перед ним задачи с учетом физико-химических свойств биodeградируемого сорбента.

Ключевые слова: биodeградируемый сорбент; пневмодозатор; туковая банка; установка; бункер.

UDC 631.331.5

**SUBSTANTIATION OF CONSTRUCTIVE PARAMETERS OF THE WORKING BODY
FOR LOCAL APPLICATION OF BIODEGRADABLE SORPTION MATERIAL**

S. Ryzhyy

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: ryzhyy1983@gmail.com.

Abstract. *An urgent problem is the accumulation and preservation of moisture in the soil to obtain high yields of agricultural products, in particular in the Donbass. Wite the advent of ecologically safe biodegradable sorption materials, the question of mechanization means for the introduction and subsurface distribution of the sorbent becomes urgent, which urgently requires the development of new means of mechanization in agriculture, namely the design and development of a new type of pneumatic metering device, a completely different design, which could fulfill the tasks assigned to it, taking into account the physicochemical properties of the biodegradable sorbent.*

Keywords: *biodegradable sorbent; pneumatic batcher; fertilizer can; installation bunker.*

Введение. Проблема накопления и сохранения влаги в почве является актуальной для получения высоких урожаев сельскохозяйственной продукции в регионах с недостаточным количеством осадков, в число которых входит, в том числе Донбасс [1].

Климатические изменения, стремительно происходящие на планете, демонстрируют увеличение числа засушливых сельскохозяйственных почв. В регионах рискованного земледелия наблюдаются экстремальные периоды, когда недостаток влаги совпадает с критической фазой развития растений, что резко снижает урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур. Решение проблемы обеспечения влагой вегетирующих растений направлено на создание технологий максимального ее сбережения и эффективной подачи растениям. В настоящее время признано, что использование дождевальных агрегатов является низко рентабельным из-за большого расхода воды и связанного с этим изменением физико-химических свойств почвы и др. Применение капельного орошения также повышает себестоимость сельскохозяйственной продукции в силу дороговизны аппаратного оформления процесса. В этой связи представляется интересным использование экологически безопасных биodeградируемых сорбционных материалов, способных удерживать влагу в прикорневой зоне растений. Это позволяет обеспечивать растение водой и снижать влияние стресса погодных условий в период вегетации.

С появлением экологически безопасных биodeградируемых сорбционных материалов, актуальным становится вопрос до конца не исследованных средств механизации для внесения и подпочвенного распределения данного материала, что остро требует необходимости разработки новых средств механизации в сельском хозяйстве.

Проанализировав способы внесения биodeградируемых сорбционных материалов, провели обзор предполагаемых дозаторов и сеялок, с помощью которых осуществляется внесение и распределение данного сорбента [2, 5].

Обзор бункеров дозаторов и сеялок



Рисунок 1 – Аппарат туковывсевающий
(банка туковая) металл



Рисунок 2 – Аппарат туковывсевающий
(банка туковая) пластик



Рисунок 3 – Сеялка СУПН-8
(банка туковая) металл



Рисунок 4 – Сеялка СУПН-8
(банка туковая) пластик

Из проведенного обзора, мы видим, что данного типа бункер (туковая банка), как в металле, так и в пластике имеет ряд своих недостатков:

Металлическая – поддается коррозии металла, велика возможность проникновения влаги внутрь бункера за счет разности температур окружающей среды (конденсат);

Пластиковая – способна деформироваться от воздействия разности температур, велика возможность проникновения влаги внутрь бункера за счет разности температур окружающей среды (конденсат).

Как в первом, так и во втором случае, бункеры данного типа не подходят для выполнения задач в сочетании с биodeградируемым сорбционным материалом.

С учетом краткой технической информации биodeградируемого сорбента и предварительных требований к пневмодозатору, таких как:

- непопадание влаги внутрь бункера;
- непрерывный поток биodeградируемого сорбента (равномерно);
- регулируемое количество вносимого сорбента (от 10 до 40 кг), максимальный шаг регулировки – 5 кг (10, 15, 20 и т.д.);
- попадание комков дозируемого сорбента не должно препятствовать внесению препарата;

- необходима обратная связь по скорости движения сеялки (увеличение, снижение дозы внесения при изменении скорости сеялки, при проходе поля);
- простота монтажа, эксплуатационная надежность;
- зона внесения сорбента – вместе с семенами.

Стоит вопрос о проектировании и разработке нового типа пневмодозатора, совершенно другой конструкции, который смог бы выполнять все вышеперечисленные перед ним задачи в сочетании с селекционной сеялкой СС – 11 «Альфа».

Сущность модели. Установка для пневматической дозировки материала выполнена из герметичного загрузочного бункера 1 для загрузки дозируемого материала, с помощью регулировочной ручки 12 задается норма дозы через дозирующую планку 7, по воздушной магистрали 14 подается воздух от компрессора расположенного на мобильном энергетическом средстве, давления воздуха в магистрали регулируется с помощью регулировочного дросселя 13 и контролируется манометром 10, далее воздух с заданным давлением следует по воздушной магистрали проходя через воздушный фильтр 2 в котором улавливаются частички жидкости во избежание соприкосновения с дозируемым материалом, следуя далее по воздушной магистрали воздух поступает во внутрь бункера и непосредственно подается под дозирующую планку 7 через воздушное сопло 3, что позволяет материалу избежать заштробовки в проходных отверстиях, а также параллельно выполняет функцию пневмоворошилки самого материала, далее заданная доза материала поступает в ячейки катушечного механизма 6, сам катушечный механизм выполнен с плавным углублением, а также с двух сторон зафиксирован фторопластовыми втулками 4 которые служат защитой от потерь материала при вращении катушечного механизма, вращение механизма осуществляется от ведомого колеса сеялки, через цепную передачу с помощью звездочки 5, далее заданная доза материала поступает в конусообразную форсунку 9, где разряжается потоком воздуха который подается через разряжающее воздушное сопло 8 и следует далее в сошник сеялки. При транспортировке установки, подачу воздуха в магистраль перекрывает электромагнитный клапан, которым управляет механизатор из кабины мобильного энергетического средства, через блок управления 15.

Конструкторская разработка пневмодозатора

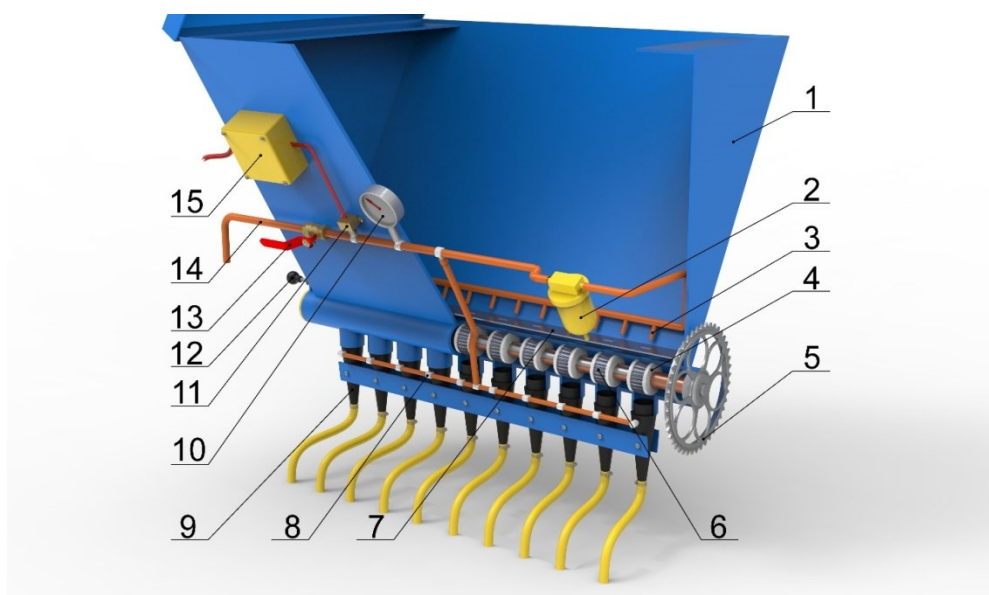


Рисунок 5 – Пневмодозатор (разрез)

1 – герметичный загрузочный бункер; 2 – воздушный фильтр; 3 – воздушное сопло; 4 – фторопластовое прижимное кольцо; 5 – звездочка; 6 – катушечный механизм; 7 – дозирующая планка; 8 – разряжающее воздушное сопло; 9 – конусообразная форсунка; 10 – манометр; 11 – электромагнитный клапан; 12 – регулировочная ручка; 13 – регулировочный дроссель; 14 – воздушная магистраль; 15 – блок управления

Технический результат. За счет герметичного бункера, распределения подачи воздуха по двум направлениям, а также изменения геометрии катушечного механизма позволит достичь следующих результатов:

- предотвратить попадание влаги в бункер;
- избежать заштробовку дозируемого материала в проходных отверстиях, при помощи подачи воздуха через воздушное сопло под дозирующую планку;
- разжижать и проталкивать дозируемый материал при помощи подачи воздуха через разряжающее воздушное сопло;
- осуществлять необходимую подачу дозы материала за счет изменения геометрии катушечного механизма, а также предотвращать потери материала при вращении катушечного механизма за счет фторопластовых втулок

Выводы

1. Вопрос внесения биodeградируемого сорбента (гидрогель – бесцветный полимер) для зоны рискованного земледелия Донбасса очень актуален.
2. Данное научное направление требует оригинальных теоретических изысканий в связи со специфическими физико-механическими свойствами биodeградируемого сорбента.
3. Существующие типы бункеров (туковая банка), как в металле, так и в пластике, имеют ряд недостатков, которые не отвечают физико-механическим свойствам биodeградируемого сорбента.
4. Разработанный пневмодозатор может качественно осуществлять процесс дозированного внесения биodeградируемого сорбента с учетом всех физико-механических свойств данного материала.

Список литературы

1. Акентьева Л.И. Повышение плодородия и производительности пахотных земель Донбасса в условиях экологических требований к продукции. (Учебное пособие). – Луганск, 1998. – 183 с.
2. Добровольский Г.В. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. – М.: Наука, 2000. – 185 с.
3. Иванова Е.Ф. Исследование движения сельскохозяйственных сыпучих материалов в трубах и бункерах. Дис. канд. техн. наук. - Ростов - на - Дону (РИСХМ); 1968. 217 с.
4. Кириченко В.Е. Совершенствование технологического процесса локального припосевного внесения гранулированных минеральных удобрений дозирующей системой пневматического действия. /Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук/ - Луганск, 1996. -172 с.
5. Полозов С.В. Гидропоника Руководство для начинающих и интересующихся. – С-Пб, 2002.

References

1. Akent'eva L.I. Povyshenie plodorodija i proizvoditel'nosti pahotnyh zemel' Donbassa v uslovijah jekologicheskix trebovanij k produkcii. (Uchebnoe posobie). – Lugansk, 1998. – 183 s.
2. Dobovol'skij G.V. Sohranenie pochv kak nezamenimogo komponenta biosfery. – M.: Nauka, 2000. – 185 s.
3. Ivanova E.F. Issledovanie dvizhenija sel'skhozajstvennyh sypuchih materialov v trubah i bunkerah. Dis. kand. tehn. nauk. - Rostov - na - Donu (RISHM); 1968. 217 s.
4. Kirichenko V.E. Sovershenstvovanie tehnologicheskogo processa lokal'nogo priposevnogo vnesenija granulirovannyh mineral'nyh udobrenij dozirujushhej sistemoj pnevmaticheskogo dejstvija. /Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata tehniceskix nauk/ - Lugansk, 1996. -172 s.
5. Polozov S.V. Hidroponika Rukovodstvo dlja nachinajushhih i interesujushhihsja. – S-Pb, 2002.

Сведения об авторе

Рыжий Сергей Владимирович – старший преподаватель кафедры тракторов и автомобилей ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: ryzhyy1983@gmail.com.

Information about author

Ryzhyy Sergey V. – Senior Lecturer of the Department Tractors and Cars, State Educational Institution of higher education of the Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», e-mail: ryzhyy1983@gmail.com.

УДК 621.833

СИНТЕЗ ИСХОДНОГО КОНТУРА ВНЕПОЛЮСНЫХ ПЕРЕДАЧ НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ОСЯХ

В.Д. Рябичев, А.А. Муховатый

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. В.Даля», г. Луганск

e-mail: mukhovatyy@mail.ru

Аннотация. В статье предложен синтез исходного контура по суммарной скорости качения в зацеплении для внеполусной зубчатой передачи на параллельных осях. Разработан исходный контур внеполусной передачи и проведена его сравнительная оценка по таким критериям нагрузочной способности, как потери мощности в зацеплении, толщина масляного слоя между рабочими поверхностями, заедание, удельная работа сил трения, износ рабочих поверхностей зубьев, контактная прочность рабочих поверхностей. При исследовании исходного контура внеполусной передачи на параллельных осях установлено, что критерии нагрузочной способности зубчатой передачи, полученной на использовании разработанного исходного контура, значительно выше критериев эвольвентной передачи.

Ключевые слова: скорость качения; зубчатые передачи; производная; зависимость; дифференциальное уравнение; критерии нагрузочной способности.

UDC 621.833

SYNTHESIS OF THE INITIAL CIRCUIT OF OUTPOLE GEARS ON PARALLEL AXES

V. Ryabichev, A. Muhovaty

SEI HE LPR «Lugansk Vladimir Dahl State University», Lugansk

e-mail: mukhovatyy@mail.ru

Abstract. The article proposes a synthesis of the initial contour based on the total rolling speed in engagement for an out-of-pole gear transmission on parallel axes. The original contour of the out-of-pole transmission was developed and its comparative assessment was carried out according to such load capacity criteria as power loss in engagement, the thickness of the oil layer between the working surfaces, galling, the specific work of friction forces, wear of the working surfaces of the teeth, the contact strength of the working surfaces. In the study of the initial contour of the out-of-pole transmission on parallel axes, it was found that the criteria for the load capacity of the gear transmission obtained using the developed original contour are significantly higher than the criteria for involute transmission.

Key words: rolling speed; gear drives; derivative; dependence; differential equation; load capacity criteria.

Введение. Повышение качества оборудования является одной из основных задач предприятий углеобогатительного производства. Техническо-экономические характеристики оборудования зависят от передач зацеплением, применяемых в механических приводах обогатительного оборудования [1]. Зубчатые передачи на параллельных осях представлены достаточно широко в приводах углеобогатительного оборудования.

Проектирование зубчатых передач на параллельных осях с высокой нагрузочной способностью неразрывно связано с разработкой геометрии исходного контура профиля зубьев данных передач, которая может обеспечить высокие значения критериев работоспособности [2]. Одним из важнейших геометрических параметров является суммарная скорость качения рабочих поверхностей зубьев, которая влияет на параметры зацепления [2].

Синтез передач на параллельных осях с постоянным значением скорости качения позволит увеличить работоспособность зубчатых передач по сравнению с эвольвентной зубчатой передачей.

Передачи на параллельных осях с высокой нагрузочной способностью можно синтезировать различными методами [2]. Разнообразные методы синтеза геометрии профиля зубьев передач на параллельных осях представлены в [3-7], но синтез

внеполюсных передач по скорости качения не производился до настоящего времени, чему и посвящена данная работа.

Цель исследования. Провести синтез геометрии исходного контура по суммарной скорости качения в зацеплении внеполюсной зубчатой передачи.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена с использованием методик математического анализа и классической теории зацепления [8]. Данные методики позволили определить дифференциальное уравнение синтеза исходного контура по скорости качения рабочих поверхностей зубьев шестерни и колеса, с использованием [9]. Это уравнение имеет вид

$$\varsigma' = \frac{\varsigma \left(1 - \frac{1}{\bar{V} \sin \alpha_o} \varsigma \right)}{f_1}, \quad (1)$$

где $\bar{V} = \frac{V_{\Sigma c}}{V_{\Sigma}}$ - коэффициент, показывающий изменение скорости качения $V_{\Sigma c}$ поверхностей зубьев синтезируемой зубчатой передачи по сравнению со скоростью V_{Σ} эвольвентной передачи.

При постоянном значении скоростей качения решение дифференциального уравнения (1) будет имеет вид

$$\frac{\varsigma}{1 - \frac{1}{\bar{V} \sin \alpha_o} \varsigma} = c f_1, \quad (2)$$

где c - постоянная величина. Эту величину можно определить при следующих значениях: $\varsigma = \varsigma_o$, $f_1 = f_{10}$ (рис. 1) ($\varsigma_o = \sin \alpha_o$)

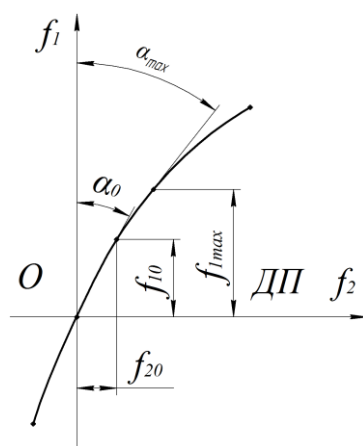


Рисунок 1 - Профиль исходного контура

(ДП – делительная прямая;

f_2 - ось абсцисс функции $f_2 = f_2(f_1)$, определяемой по методике [9, 10]).

Из соотношения (2) получаем

$$c = \frac{\varsigma_o}{\left(1 - \frac{1}{\bar{V} \sin \alpha_o} \varsigma_o \right) f_{10}}. \quad (3)$$

При решении зависимости (2) относительно ς , имеем

$$\varsigma = \frac{cf_1}{1 + \frac{1}{\bar{V} \sin \alpha_o} f_1 c}. \quad (4)$$

Пусть

$$\bar{V} = \frac{a_v}{\varsigma}, \quad (5)$$

где a_v - постоянная величина.

В этом случае дифференциальное уравнение (1) будет иметь вид

$$\varsigma' = \frac{(1-a_v)}{f_1}. \quad (6)$$

Решением данного уравнения является функция

$$\varsigma = c_1 f_1^{1-a_v}, \quad (7)$$

где c_1 - постоянная величина.

При $f_1 = f_{10}$ и $\alpha = \alpha_0$ ($\varsigma_0 = \sin \alpha_0$), после определения " c_1 " будем иметь

$$\varsigma = \varsigma_0 \left(\frac{f_1}{f_{10}} \right)^{1-a_v}. \quad (8)$$

Если задать $\varsigma = \varsigma_{max}$ при $f_1 = f_{1max}$, то из (8) определим значение a_v в зависимости от $\varsigma_0, \varsigma_{max}, f_{10}, f_{1max}$. Это значение равно

$$a_v = 1 - \frac{\ln \varsigma_{max} - \ln \varsigma_0}{\ln f_{1max} - \ln f_{10}}. \quad (9)$$

Профиль исходного контура зубьев внеполюсных зубчатых передач располагается. При этом для зубьев шестерни используется один исходный контур, а для зубьев колеса другой, т.е. для нарезания зубьев шестерни и колеса требуется два режущих инструмента, спрофилированных двумя исходными контурами. На рис. 2 изображен исходный контур внеполюсной передачи.

Для зубьев, например, шестерни профиль АВ – вогнутый, тогда для зубьев колеса профиль АВ – выпуклый или наоборот. Определим параметры исходного контура для случая, когда $\bar{V}$ задается равенством (5) при $\alpha_o = 20^\circ$, $\alpha_{max} = 30^\circ$, $f_{10} = 0,1$, $f_{1max} = 2$. При таких исходных данных по формулам (5) и (6) получаем $a_v = 0,873$, $\varsigma'_o = 0,434$ при $f_1 = f_{10} = 0,1$ и $\varsigma'_1 = 0,032$ при $f_1 = f_{1max} = 2$.

По методике, изложенной в [9,10]

$$\begin{aligned} f_2'' &= 0,0847 f_1^{-0,79} \\ f_2' &= 0,403 f_1^{0,21} + 0,116 \\ f_2 &= 0,333 f_1^{1,21} + 0,116 f_1 \end{aligned} \quad (10)$$

С использованием (10) определены параметры исходного контура (рис. 2) внеполюсной зубчатой передачи на параллельных осях. Эти параметры даны в табл. 1.

Таблица 1. Параметры исходного контура внеполусных зубчатых передач (в долях модуля)

α_o^o	α_{max}^o	h_a^*	h_{f1}^*	h_{f2}^*	S_{a1}^*	S_{a2}^*	ρ_1^*	ρ_2^*	c_1^*	c_2^*
20	30,2	2,0	2,175	2,184	0,6416	0,500	0,266	0,371	0,175	0,181

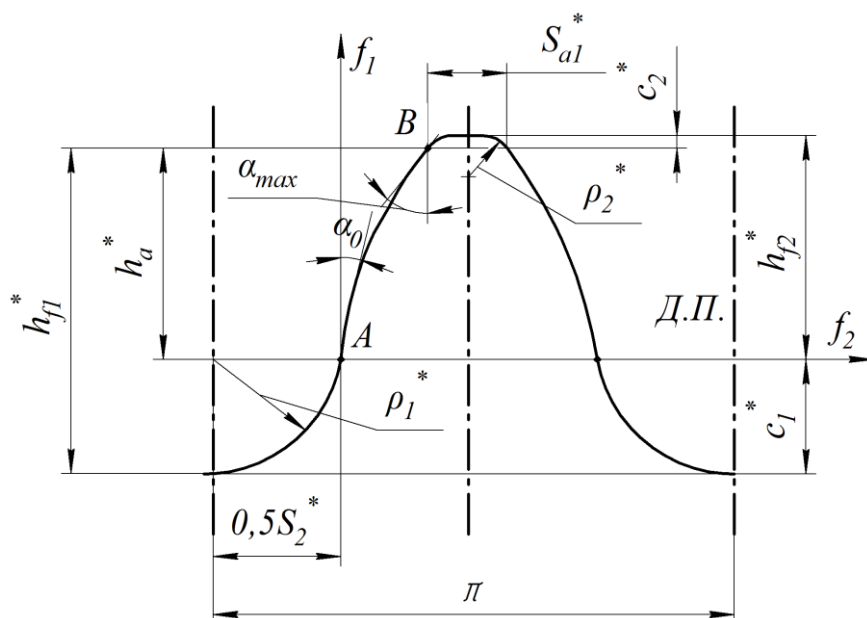


Рисунок 2 - Профиль исходных контуров внеполусных зубчатых передач (ДП – делительная прямая)

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрим зубчатую передачу с параметрами:

- число зубьев шестерни - $z_1 = 30$;
- число зубьев колеса - $z_2 = 90$;
- модуль зацепления - $m = 1$ мм
- исходный контур внеполусной передачи на параллельных осях – табл.1 и рис. 2.
- профильный угол эвольвентной передачи - $\alpha_o = 20^o$.

С использованием приведенной выше методики синтеза исходного контура зубчатых передач на параллельных осях получены результаты, представленные в табл. 2 и на рис. 3.

Таблица 2 - Значения критериев нагрузочной способности внеполусной зубчатой передачи

f_1	ΔP	$\bar{h}_{mc}$	dA_1	dA_2	$\bar{h}_{u1}$	$\bar{h}_{u2}$	θ
-0.1	0.9451	1.1114	0.8851	0.8804	0.8379	0.8335	1.1445
-0.2	0.851	1.2476	0.7431	0.717	0.6921	0.6677	1.2584
-0.3	0.7957	1.3486	0.6706	0.6218	0.6154	0.5706	1.3464
-0.4	0.755	1.4379	0.6227	0.5509	0.5628	0.4978	1.4295
-0.5	0.7213	1.5238	0.5868	0.4918	0.5214	0.4371	1.5159
-0.6	0.6914	1.6109	0.5574	0.4395	0.4862	0.3834	1.6109
-0.7	0.6635	1.7026	0.5318	0.3914	0.4542	0.3342	1.7199
-0.8	0.6366	1.8023	0.5085	0.346	0.4239	0.2884	1.8489
-0.9	0.6098	1.9134	0.4862	0.3025	0.3941	0.2452	2.0063
-1	0.5823	2.0406	0.464	0.2604	0.3641	0.2043	2.2042
-1.1	0.5534	2.1903	0.4413	0.2195	0.3331	0.1657	2.4621
-1.2	0.5223	2.3726	0.417	0.1796	0.3004	0.1294	2.8131
-1.3	0.4878	2.604	0.3903	0.1409	0.2654	0.0958	3.3194
-1.4	0.4484	2.9158	0.3597	0.1035	0.2269	0.0653	4.1136

Продолжение таблицы 2

f_1	ΔP	$\bar{h}_{\text{мс}}$	K_3	$\overline{dA_1}$	$\overline{dA_2}$	$\bar{h}_{u1}$	$\bar{h}_{u2}$	$\bar{\theta}$
-1.5	0.401	3.3765	0.3227	0.0682	0.1837	0.0388	5.5373	
-1.6	0.3391	4.1865	0.2738	0.0358	0.1329	0.0174	8.8262	
-1.7	0.2388	6.4906	0.1936	0.009	0.0667	0.0031	24.547	
0.1	0.9469	1.1067	0.8871	0.88891	0.8846	0.8432	0.8391	1.1387
0.2	0.8627	1.2132	0.7675	0.76451	0.741	0.7218	0.6996	1.2165
0.3	0.8187	1.2733	0.7095	0.7097	0.667	0.67	0.6297	1.2556
0.4	0.7899	1.3129	0.6737	0.67945	0.6179	0.6424	0.5843	1.2788
0.5	0.7691	1.341	0.6489	0.66115	0.5813	0.6265	0.5509	1.2941
0.6	0.7528	1.3618	0.6303	0.64963	0.552	0.617	0.5243	1.305
0.7	0.7396	1.3777	0.6157	0.64232	0.5273	0.6114	0.5019	1.3135
0.8	0.7285	1.3902	0.6037	0.63777	0.5057	0.6084	0.4824	1.3207
0.9	0.7188	1.4003	0.5935	0.6351	0.4864	0.6069	0.4648	1.3273
1	0.7102	1.4086	0.5845	0.63374	0.4688	0.6065	0.4487	1.334
1.1	0.7024	1.4157	0.5764	0.63329	0.4524	0.6068	0.4335	1.3409
1.2	0.6952	1.4218	0.569	0.63348	0.437	0.6074	0.4191	1.3485
1.3	0.6884	1.4274	0.5619	0.6341	0.4224	0.6083	0.4052	1.3568
1.4	0.6819	1.4325	0.5552	0.635	0.4084	0.6091	0.3917	1.3661
1.5	0.6757	1.4374	0.5487	0.63606	0.3948	0.6099	0.3786	1.3765
1.6	0.6696	1.4422	0.5422	0.6372	0.3817	0.6105	0.3657	1.3881
1.7	0.6636	1.4471	0.5358	0.63832	0.3689	0.6108	0.3529	1.4011
1.8	0.6577	1.4521	0.5293	0.63938	0.3563	0.6107	0.3403	1.4156
1.9	0.6518	1.4573	0.5227	0.64032	0.3439	0.6103	0.3278	1.4316
2	0.646	1.4629	0.5161	0.6411	0.3318	0.6095	0.3154	1.4495

Комплексные критерии

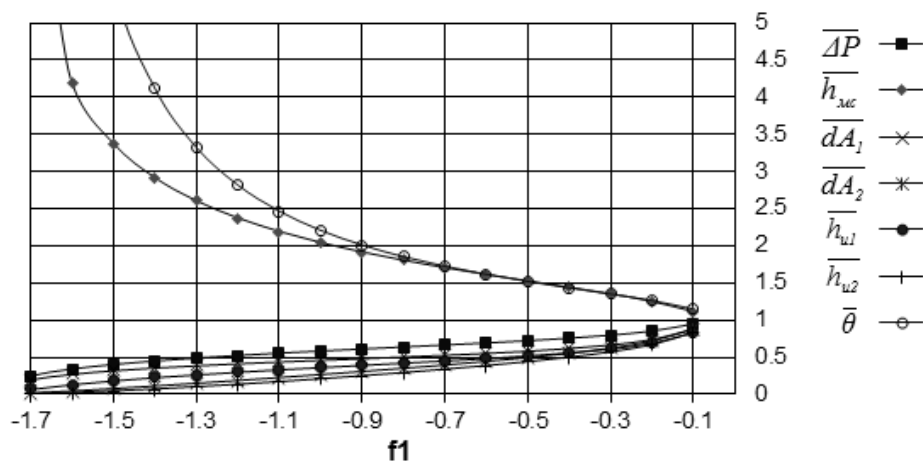


Рисунок 3 - Графики изменения критериев нагрузочной способности внеполюсной зубчатой передачи при $-1,7 \leq f_1 \leq -0,1$

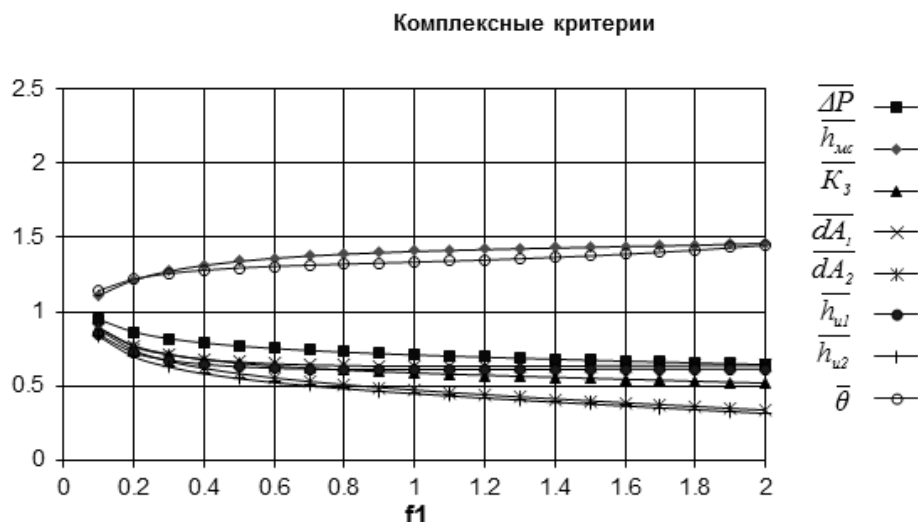


Рисунок 4 - Графики изменения критериев нагрузочной способности внеполусной зубчатой передачи при $0,1 \leq f_1 \leq 2$

Из анализа данных табл. 2 и графиков на рис. 3 и 4 следует, что по всему полю зацепления $0,1 \leq f_1 \leq 2$ и $-1,7 \leq f_1 \leq -0,1$ значения критериев нагрузочной способности зубчатой передачи с зубьями, спрофилированными с применением предложенного исходного контура, значительно выше в сравнении с эвольвентной зубчатой передачей. Согласно данным табл. 2 и рис. 3 эти критерии имеют значения:

- критерий потерь мощности в зацеплении $\overline{\Delta P}$ составляет 0,24...0,95 от критерия потерь в эвольвентном зацеплении;
- критерий толщины масляного слоя $\overline{h_{mc}}$ между рабочими поверхностями в 1,1...4,2 раза больше, чем в эвольвентном зацеплении;
- критерий заедания $\overline{K_3}$ составляет 0,52...0,88 от критерия заедания эвольвентной передачи;
- критерий удельной работы сил трения $\overline{dA}$ составляет 0,13...0,88 от удельных работ сил трения эвольвентной передачи;
- критерий износа зубьев $\overline{h_u}$ составляет 0,13...0,84 от критерия зубьев эвольвентной передачи;
- критерий контактной прочности $\overline{\theta}$ зубьев в 5,5 раз больше, чем критерий контактной прочности эвольвентной передачи.

Выводы. 1. Синтезирован исходный контур внеполусной зубчатой передачи на параллельных осях в зацеплении по значению суммарной скорости качения.

1. Проведен сравнительный анализ критериев нагрузочной способности и установлено, что предлагаемый исходный контур обеспечивает более высокие значения критериев нагрузочной способности зубчатых передач в сравнении с эвольвентными передачами.

2. Представлена математическая модель исходного контура в виде степенной функции.

Список литературы

1. Обогащительное оборудование. Каталог-справочник / Под ред. Гуревича Ю.А. – Москва: НИИИНФОРМТЯЖМАШ, 1974. – 308 с
2. Шишов В.П. Теоретические основы синтеза передач зацеплением / Шишов В.П., Носко П.Л., Филь П.В./ Монография. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2006. – 408 с.
3. Шабанов И.Р. О зубчатой передаче с конхоидальной линией зацепления / Шабанов И.Р.// Надежность и качество зубчатых передач. НИИ ИНФОРМТЯЖМАШ. 18-67-106, 1967. – С. 1-8.

4. Аникин Ю.В. Синусоидальное зацепление / Аникин Ю.В. – Воронеж: узд-во ВГУ, 1975. – 56 с.
5. Башански М. Возможность использования неэвольвентного зацепления в коробках передач сельскохозяйственных машин / Башански М., Токоли П., Ваня Ф., Кожух И. // Вісник НТУ «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2011. – №29. – С. 21-30.
6. Шишов В.П. Высоконагруженные зубчатые передачи / Шишов В.П., Носко П.Л., Муховатый А.А. // Вісник НТУ «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2011. – №28. – С. 180-186.
7. Протасов Р.В. Исследование коэффициента перекрытия эволютных передач / Протасов Р.В., Устиненко А.В. // Вісник НТУ «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2011. – №29. – С. 154-165.
8. Литвин Ф.Л. Теория зубчатых зацеплений. – М: Издательство «Наука», 1968. – 584с.
9. Муховатый А.А. Синтез исходного контура по заданным значениям скоростей качения в зацеплении зубчатых колес // Электронный сборник - Луганськ: СХУ ім. В. Даля, 2012.
10. Муховатый А.А. Об одном методе синтеза исходного контура зубьев неэвольвентных зубчатых передач с высокими значениями критериев нагрузочной способности // Вісник національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Проблеми механічного приводу. - Х.: НТУ «ХПІ», 2013. — №41 (1014). — 193 с. — С. 76-82.

References

1. Obogatitel'noe oborudovanie. Katalog-spravochnik / Pod red. Gurevicha Ju.A. – Moskva: NIINFORMTJaZhMASH, 1974. – 308 s
2. Shishov V.P. Teoreticheskie osnovy sinteza peredach zacepleniem / Shishov V.P., Nosko P.L., Fil' P.V./ Monografiya. – Lugansk: vid-vo SNU im. V. Dalja, 2006. – 408 s.
3. Shabanov I.R. O zubchatoj peredache s konhoidal'noj linej zaceplenija / Shabanov I.R.// Nadezhnost' i kachestvo zubchatih peredach. NII INFORMATJaZhMASH. 18-67-106, 1967. – S. 1-8.
4. Anikin Ju.V. Sinusoidal'noe zaceplenie / Anikin Ju.V. – Voronezh: uzd-vo VGU, 1975. – 56 s.
5. Bashanski M. Vozmozhnost' ispol'zovaniya nejevol'ventnogo zaceplenija v korobkah peredach sel'skohozjajstvennyh mashin / Bashanski M., Tokoli P., Vanja F., Kozhuh I. // Visnik NTU «HPI». – Harkiv: NTU «HPI». – 2011. – №29. – S. 21-30.
6. Shishov V.P. Vysokonagruzhennye zubchate peredachi / Shishov V.P., Nosko P.L., Muhovatyj A.A. // Visnik NTU «HPI». – Harkiv: NTU «HPI». – 2011. – №28. – S. 180-186.
7. Protasov R.V. Issledovanie koeficienta perekrytija jevoljutnyh peredach / Protasov R.V., Ustinenko A.V. // Visnik NTU «HPI». – Harkiv: NTU «HPI». – 2011. – №29. – S. 154-165.
8. Litvin F.L. Teorija zubchatyh zaceplenij. – M: Izdatel'stvo «Nauka», 1968. – 584s.
9. Muhovatyj A.A. Sintez ishodnogo kontura po zadannym znachenijam skorostej kachenija v zaceplenii zubchatyh koles // Jelektronnyj sbornik - Lugansk: SNU im. V. Dalja, 2012.
10. Muhovatyj A.A. Ob odnom metode sinteza ishodnogo kontura zub'ev nejevol'ventnyh zubchatyh peredach s vysokimi znachenijami kriteriev nagru-zochnoj sposobnosti // Visnik nacional'nogo tehničnogo universitetu «HPI». Zbirnik naukovih prac'. Serija: Problemi mehanichnogo privodu. - H.: NTU «HPI», 2013. — №41 (1014). — 193 s. — S. 76-82.

Сведения об авторах

Рябичев Виктор Дронович – доктор технических наук, профессор, ректор ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск, e-mail: dahl.univer@yandex.ru

Муховатый Александр Анатольевич – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Машиноведение» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск, e-mail: dahl.univer@yandex.ru

Information about author

Ryabichev Viktor D. – Doctor of technical sciences, Professor, Rector of State Educational Establishment of Higher Education «Lugansk Vladimir Dahl State University», Lugansk, e-mail: dahl.univer@yandex.ru.

Muhovatyj Alexandr A. – Candidate of technical sciences, Associate professor, Associate Professor at the Department of Machine Science Engineering, State Educational Establishment of Higher Education «Lugansk Vladimir Dahl State University», Lugansk, e-mail: mukhovatyj@mail.ru.

УДК 631.171 (075.8)

РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, С.А. Макаренко, В.Е. Курьян
ФГБОУ ФО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»,
г. Краснодар, ООО «АИС», г. Москва
e-mail: trufljak@mail.ru

Аннотация: С 2017 по 2021 года в рамках работы Центра точного земледелия Кубанского ГАУ проводится анализ технологических трендов и перспективных технологий в растениеводстве на основании анкетирования экспертного сообщества и данных полученных от региональных Минсельхозов. Так на третьем месте по значимости оказывается в результате обработки данных - «Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемка)». Предполагается что данная тема исследования перспективная и полезная для увеличения эффективно агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: точное земледелие; мониторинг; дистанционное зондирование.

UDC 631.171 (075.8)

IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGY OF UNMANNED AIRCRAFT IN AGRICULTURE

E. Truflyak, N. Kurchenko, S. Makarenko, V. Kuryan
«Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin», Krasnodar
LLC «AIS», Moscow
e-mail: trufljak@mail.ru

Abstract: From 2017 to 2021, within the framework of the work of the Center for Precision Farming of the Kuban State Agrarian University, an analysis of technological trends and promising technologies in crop production is carried out on the basis of a survey of the expert community and data received from the regional Ministries of Agriculture. So in third place in terms of importance is as a result of data processing – «Monitoring the state of crops using remote sensing (aerial or satellite photography)». It is assumed that this research topic is promising and useful for increasing the efficiently agro-industrial complex.

Keywords: precision farming; monitoring; remote sensing.

Введение. Сельскохозяйственные беспилотные летательные аппараты в течение последних 3-5 лет стремительно врываются в сферы сельского хозяйства и существенно меняют подход к выращиванию культур. Становится ясно, что технология беспилотных летательных аппаратов имеет потенциал для революционного рывка от фотографирования текущего состояния посевов до дифференцированного внесения удобрений и опрыскивания.

Материалы и методы исследования. В результате работы нами выявлены и апробированы следующие направления применения БПЛА:

Картирование полей: Картирование полей является первым инструментом цифрового земледелия. Данная технология может быть полезна как для хозяйств с небольшими площадями, так и для крупных агрохолдингов. Карты обычно строятся с использованием серии независимых изображений, снятых с БПЛА и сшитых вместе с использованием различных пакетов фотограмметрических программ. Каждое отдельное изображение в полученной мозаике обычно имеет географическую привязку с использованием наземных контрольных точек (GCP - от англ «ground control points»), наложения спутниковых данных или их комбинации. Изображения при обработке, среди прочего, в зависимости от задачи, также подвергаются процессу коррекции данных, который может включать виньетирование - ослабление проходящего под углом по отношению к оптической оси

потока лучей в оптической системе и ортотрансформирование - устранение на изображении геометрических искажений, вызванных рельефом.

Мониторинг посевных площадей. Большие площади посевов и низкая эффективность мониторинга вместе создают факторы низкой эффективности выращивания. Проблемы мониторинга так же усугубляются непредсказуемыми погодными условиями, которые приводят к рискам потери урожая и повышенным эксплуатационным расходам. Хорошим решением были и остаются спутниковые снимки - самая передовая форма мониторинга, но недостатком является высокая стоимость и зависимость от облачности. Кроме того положение спутника не всегда совпадает с агро сроками. Сегодня анимация временных рядов получена с БПЛА может показать точную карту посевов и выявить неэффективность производства, что позволит улучшить управление сельхоз культурами.

Оценка состояния посевов. Необходимо оценивать состояние посевов: нехватку питательных элементов, наличие вирусов, вредителей или сорной растительности. Сканируя растение с использованием как видимого, так и инфракрасного спектра, по данным с камер на борту БПЛА (RGB или мультиспектральным), могут быть идентифицированы растения по цветовому признаку, созданы мультиспектральные карты, отслеживающие изменения в растениях и указывающие на их состояние. Кроме того, можно в кратчайшие сроки выявить очаг заражения и принять меры по его ликвидации. Так же в случае стихийных условий агрономы могут документировать потери для страховых выплат.

Наиболее распространенные проблемы, обнаруживаемые с помощью БПЛА, включают нехватку влаги и минеральных компонентов. Дистанционно данные проблемы легко обнаружить и с помощью комбинации значений NDVI и индекса водного стресса сельскохозяйственных культур (CWSI), последней из которых генерируется с помощью тепловизора. Проблемы связанные с питательными веществами более сложны в распознании так как существует большая вариантность причин влияющих на спектральную характеристику. Последние исследования обнаружения нехватки азота, показали, как данные NDVI с мультиспектральной камеры на борту БПЛА могут быть полезны для предотвращения последствий вызванных низким содержанием азота. Для более точного определения нехватки азота дистанционно были разработаны другие более конкретные индексы растительности, такие как индекс азотного питания (NNI), который можно рассчитать с использованием модифицированного индекса коэффициента поглощения хлорофилла (MCARI) и модифицированного треугольного индекса растительности 2 (MTVI2) полученные с помощью гиперспектральных изображений. Еще один показатель, используемый для обнаружения нехватки азота - это индекс баланса азота (NBI), который рассчитывает соотношение хлорофилла и полифенолов. Сегодня исследуется возможность использования стандартного изображения RGB, насыщенность и яркость, которого преобразуется в темно-зеленый цветовой индекс.

Дистанционное зондирование: Автоматическое обнаружение болезней растений с помощью БПЛА - это область, которая возникла недавно, но имеет большой научный потенциал, поскольку болезни могут иметь совершенно разные симптомы и признаки проявления у разных видов культур на разных территориях. Основным инструментом, с довольно большой достоверностью обнаружения заболеваний на основе БПЛА является стандартная RGB камера. Хотя многие методики были разработаны для обнаружения определенного заболевания, поражающего конкретное растение, прогнозируется что, большая часть исследований в этом направлении, возможно применить к масштабному мониторингу многих видов сельскохозяйственных культур. Огромный объем данных, задействованных в этом способе, подталкивает многих ученых к изучению и применению методов машинного обучения для комплексного управления заболеваниями посредством раннего обнаружения болезней.

Оценка биомассы и урожайности: Есть много областей, в которых может применяться БПЛА; однако оценка биомассы и питательных веществ, безусловно, является одним из самых популярных применений этой технологии. Были проведены многочисленные исследования с использованием БПЛА, целью которых является прогнозирование биомассы сельскохозяйственных культур и оценка уровней питательных веществ как в почве, так и в растениях. В нескольких исследованиях урожай биомассы трав оценивался с использованием облаков точек и моделей высоты сельскохозяйственных культур (CHMs), хотя в большинстве исследований в первую очередь использовались те или иные формы вегетационного индекса для прогнозирования. Несколько общих индексов, используемых для оценки уровней биомассы и питательных веществ, включают анализ развития почвенных растений, NDVI, нормализованный индекс красного края разницы и оптимизированный индекс растительности с поправкой на почву (OSAVI). Помимо индексов растительности, использование моделей переноса излучения, таких как PROSAIL, также показало большой успех в оценке биомассы. Этот метод основан на оценке биофизической переменной, называемой индексом площади листа (LAI) или индексом зеленой зоны (GAI), который обычно выполняется с помощью справочных таблиц; хотя также используются методы итеративной оптимизации и искусственные нейронные сети

Опрыскивание. Датчики уровня и дальномеры - позволяют дрону регулировать высоту по мере изменения рельефа поля, таким образом, контролировать высоту полета. Следовательно, дроны могут равномерно распылять жидкости с равномерным покрытием. В результате агрономы получают повышение эффективности с уменьшением количества пестицидов за счет аэрозольного (ультрамалообъемного) распыления. Фактически, по оценкам экспертов, аэрозольное распыление может быть выполнено в пять раз быстрее с применением беспилотных летательных аппаратов, чем традиционными машинами. Так же этот способ показал высокую эффективность при ликвидации очага заражения.

Анализ возможности применения БПЛА проводился по основным возделываемым культурам: пшеница яровая, пшеница озимая, подсолнечник, кукуруза, рис, свекла.

Результаты исследования и их обсуждение. С целью анализа возможности внедрения БПЛА был проведен патентный обзор. Нами было отобрано более 10000 патентных документов, глубина поиска составила 9 лет (2011–2020), она обусловлена тем, что беспилотная авиация представляет собой новую техническую отрасль, стремительно развивающуюся и активно внедряющаяся в сельское хозяйство в последние годы. Патентный обзор проводился по базе данных Всемирной организации интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization). Анализ патентной активности так же отражает рост интереса стран в области БПЛА. Так стало известно, что с 2011 года наблюдается рост количества патентов, например, в Китае, с 2011 года по 2019 количество патентов выросло с 70 до 2629. Россия находится на 7-м месте. Анализ патентной активности показывает одинаково растущий интерес к беспилотной авиации в ряде передовых промышленных стран.

В разрезе патентного анализа проведены исследования по количеству моделей БПЛА производимых в разных странах. Обнаружено производство БПЛА в 61 стране, общее количество моделей – 1658. За этот период промышленностью выпущено большое количество моделей различной конфигурации. Кроме того стоит отметить, что увеличение производства БПЛА вызвано мощным развитием в последние годы в области оптики, аккумуляторных батарей, программного обеспечения и интеграции этих технологий в беспилотную авиацию.

Так же авторами предлагается вместо индекса NDVI полученного мультиспектральной камерой применять индекс биомассы, полученный при анализе RGB изображений штатной камеры БПЛА. Данное решение существенно уменьшит стоимость

реализации технологии зондирования, позволит строить карты дифференцированного внесения удобрений и прогнозировать урожайность.

В 2020 году на базе учебно-опытного хозяйства «Краснодарское» для изучения связи значений биоиндекса и урожайности озимой пшеницы использовались снимки полей озимой пшеницы в моменты внесения первой и второй подкормки, а также результаты измерений урожайности во время уборки. На первом опытном поле выполнено более 1200 замеров, на втором – более 2200 замеров. При уборке урожая измерялись географические координаты уборочной машины и фиксировалась урожайность. По исходным фото поля во время второй подкормки вычислялось значение биоиндекса и проводилось его усреднение на участке размером 3 x 3 м с центром в точке с координатами, для которой фиксировалось значение урожайности при уборке. Полученные таким образом значения пар значение «биоиндекс-урожайность» разбивались на классы. В каждый класс попадали те пары, для которых значение урожайности лежит в определенном интервале. Для каждого из этих классов вычислялось среднее значение биоиндекса по всем парам этого класса. Коэффициент корреляции «урожайность-биоиндекс» по полю 1 составил 0,838; «урожайность-сглаженный биоиндекс» – 0,986.

Коэффициент корреляции «урожайность-биоиндекс» по полю 2 составил 0,863. Коэффициент корреляции «урожайность-сглаженный биоиндекс» составил 0,974.

Усреднение проводилось путем взятия среднего значения биоиндекса по соседним трем точкам.

Аналогичное исследование взаимосвязи урожайности и биоиндекса проводилось для подсолнечника. На поле площадью 48 Га проводилась съемка посевов RGB камерой. Урожайность замерялась комбайном с помощью системы Telematics. Зависимость биоиндекса от урожайности подсолнечника показана на графике. Коэффициент корреляции урожайность - биоиндекс - 0.731. Коэффициент корреляции урожайность-сглаженный биоиндекс - 0.921.

Выводы. При малых значениях биоиндекса растений мало на единице площади поля и урожайность мала. При увеличении значения биоиндекса число растений (биомасса) на единицу площади поля возрастает и урожайность растет. Если на поле растут сорняки, то в соответствующем месте будет высокое значение биоиндекса и биомассы, но малая урожайность (сорняки дают вклад в количество хлорофилла, но не дают вклада в урожай). В случае появления вредителей на поле (к примеру, колонии мышей) биоиндекс в момент съемки может иметь высокое значение за счет хорошего развития биомассы растений, а урожайность на пораженном участке может быть малой из-за уничтожения вредителем перед началом уборки урожая. Это вносит дополнительный разброс в значения биоиндекса для участков поля с одинаковой урожайностью.

Биоиндекс, вычисляемый по фотографиям поля, выполненным с БПЛА стандартной цветной камерой без использования мультиспектральной аппаратуры сильно коррелирует с урожайностью пшеницы и подсолнечника. Это позволяет прогнозировать урожайность по фотоснимкам поля, планировать распределение нормы внесения подкормок и удобрений по площади поля в зависимости от биомассы для сокращения затрат и оптимизации имеющихся ресурсов. В этом году планируется продолжение исследования по данным культурам и расширить исследования для риса и овощных культур.

Список литературы

1 Курченко Н.Ю. Точное сельское хозяйство: состояние и перспективы / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 288-291. г. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2017. – С. 335–336.

2 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.05.2019 № 658 "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации".

3 Труфляк Е.В. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, А.С. Креймер, Л.А. Дайбова, Е.М. Белая // Научное обеспечение АПК: сб. статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016.

4 Труфляк Е.В. Нормативно-правовая документация по беспилотным техническим средствам / Н. Ю. Курченко, Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2017.

5 Курченко Н.Ю. Точное сельское хозяйство: состояние и перспективы / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 288-291.

6 Курченко Н.Ю. Точное сельское хозяйство: вчера, сегодня, завтра / Е. В. Труфляк, А. С. Креймер, Н. Ю. Курченко // British Journal of Innovation in Science and Technology, 2017, Т. 2. № 4. С. 15-26. DOI: 10.22406/bjst-17-2.4-15-26.

7 Курченко Н.Ю. Цифровые технологии в АПК Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю., Дидыч В.А. // Сельский механизатор: ООО «Нива» (Москва), 2018. № 7-8. С. 13-14.

References

1 Kurchenko N.Yu. Exact agriculture: state and prospects / E.V. Truflyak, N.Yu. Kurchenko // Physical and technical problems of creating new technologies in the agro-industrial complex. Collection of scientific articles based on the materials of the International scientific and practical conference. 2017.S. 288-291. - Krasnodar: Kuban GAU, 2017. - pp. 335–336.

2 Decree of the Government of the Russian Federation of May 25, 2019 No. 658 «On approval of the Rules for accounting for unmanned civil aircraft with a maximum take-off weight of 0.25 kg to 30 kg imported into the Russian Federation or manufactured in the Russian Federation».

3 Truflyak E.V. Monitoring and forecasting of scientific and technological development of the agro-industrial complex in the field of precision agriculture, automation and robotization / E.V. Truflyak, N.Yu. Kurchenko, A.S. Kramer, L.A. Daibova, E.M. White // Scientific support of the agro-industrial complex: collection of articles. articles based on the materials of the 72nd scientific-practical conference of teachers on the results of research work for 2016.

4 Truflyak E.V. Regulatory and legal documentation for unmanned technical means / N. Yu. Kurchenko, E. V. Truflyak. - Krasnodar: KubGAU, 2017.

5 Kurchenko N.Yu. Exact agriculture: state and prospects / E.V. Truflyak, N.Yu. Kurchenko // Physico-technical problems of creating new technologies in the agro-industrial complex. Collection of scientific articles based on the materials of the International scientific and practical conference. 2017.S. 288-291.

6 Kurchenko N.Yu. Precision agriculture: yesterday, today, tomorrow / E.V. Truflyak, A.S. Kreymmer, N.Yu. Kurchenko // British Journal of Innovation in Science and Technology, 2017, Т. 2.No. 4.P. 15 -26. Doi: 10.22406 / bjst-17-2.4-15-26.

7 Kurchenko N.Yu. Digital technologies in the agro-industrial complex E.V. Truflyak, N.Yu. Kurchenko, V.A. Didych. // Rural mechanic: LLC «Niva» (Moscow), 2018. No. 7-8. S. 13-14.

Сведения об авторах

Труфляк Евгений Владимирович – доктор технических наук, профессор кафедры Эксплуатации машино-тракторного парка ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», e-mail: truflyak@mail.ru.

Курченко Николай Юрьевич – кандидат технических наук, доцент кафедры Электрических машин и электропривода, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», e-mail: kalya1389@gmail.com.

Макаренко Сергей Алексеевич – агроном, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», e-mail: Agronomaw@mail.ru.

Курьян Виктор Евгеньевич – кандидат физико-математических наук, ООО «АИС».

Information about author

Truflyak Evgeniy V. - Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Operation of the Machine and Tractor Park of the Kuban State Agrarian University, e-mail: truflyak@mail.ru.

Kurchenko Nikolay Yu. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Machines and Electric Drive, Kuban State Agrarian University, e-mail: kalya1389@gmail.com.

Makarenko Sergey A. - agronomist, Kuban State Agrarian University, e-mail: Agronomaw@mail.ru

Kuryan Viktor E. - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, AIS LLC.

УДК 631.87

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА БИОГУМУСА

А.В. Фесенко, О.А. Кризский

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: feslg@rambler.ru, drunkenhorse999@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены основные технологические схемы технологических процессов подготовки субстрата, вермикюльтивирования, переработки вермикомпоста. Проведена общая энергетическая оценка технологий производства биогумуса. Обоснована энергоэффективность механизированного многотонного производства товарного биогумуса.

Ключевые слова: энергоэффективность, технологический процесс, вермикюльтивирование, энергоёмкость, биогумус.

UDC 631.87

ENERGY ASSESSMENT OF BIOHUMUS PRODUCTION TECHNOLOGIES

A. Fesenko, O. Krizskiy

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: feslg@rambler.ru, drunkenhorse999@gmail.com

Abstract. The article discusses the main technological schemes for the preparation of the substrate, vermicultivation, processing of vermicompost. A general energy assessment of biohumus production technologies has been carried out. The energy efficiency of mechanized multi-ton production of commercial vermicompost has been substantiated.

Keywords: energy efficiency, technological process, vermicultivation, energy intensity, biohumus.

Введение. Для эффективного развития растениеводства и возобновления плодородия почв необходимы органические удобрения, чтобы уменьшать затраты на минеральные удобрения. Плодородие почвы определяется, прежде всего, содержанием гумуса, доступных для растений форм питательных веществ, что и обеспечивает высокие урожаи сельскохозяйственных растений [1]. При правильном использовании почвы её плодородие повышается.

Гумус – это сложный динамический комплекс органических соединений почвы, который состоит из гуминовых кислот, фульвокислот, гуминов, различных органических остатков и продуктов их разложения. Он образуется в результате гумификации органических остатков и содержит элементы питания растений, которые после разложения переходят в доступную для них форму [2].

За последние десятилетия ученые пришли к выводу об уникальной пользе червей для поддержания плодородия, которые в процессе своей жизнедеятельности образуют биогумус – копролиты червей – богатый питательными веществами биологический материал, представляющий собой плотные черные или коричневые (в зависимости от вида навоза или органических остатков) комочки без запаха. Биогумус превосходит традиционные органические удобрения по действию на рост, развитие и урожайность различных сельскохозяйственных культур [3,4]. По своим агрохимическим показателям биогумус лучше перегноя, традиционно используемого на садовых участках. В нем содержится значительно больше азота, фосфора, калия, кальция, а также присутствует практически весь необходимый для растений набор микроэлементов.

Второй получаемый продукт вермикюльтуры – биомасса дождевых червей, которая успешно используется как белковая добавка к кормам и в качестве биохимического сырья.

Основные научные исследования известных учёных Игонина А. М., Городнего Н. М., Мельника И. А., Спевака Н. В., Выгузовой М. А. и других нацелено на разработку

способов, ускоряющих и удешевляющих переработку органических отходов (перегной, бытового мусора, отстойников сточных вод) методом вермикюльтивирования [1,3-7].

Промышленное производство биогумуса связано с решением задач эффективного вермикомпостирования. Поэтому, необходимо провести энергетический анализ для оценки эффективности использования не только техники, но и для поиска рациональных схем производства биогумуса, которые позволят обеспечить рациональное использование невозобновляемой (ископаемой) и возобновляемой (природной) энергии.

Цель работы. Проведение энергетического анализа технологии получения товарного биогумуса и определение энергоэффективности продукции вермикомпостирования.

Методика исследований. Основными данными для проведения анализа стали исследовательские материалы энергоемкостей сельскохозяйственных машин и орудий, трудовых ресурсов, энергетических ресурсов, удобрений, сельскохозяйственных культур [9-11].

Энергетический анализ технологии получения товарного биогумуса проводится в три этапа:

- энергетический анализ процесса подготовки субстрата (компостирования) и определения энергоемкости 1 кг субстрата (компоста);
- энергетический анализ вермикомпостирования и определения энергоемкости 1 кг биогумуса-сырца;
- энергетический анализ технологического процесса переработки вермикомпоста в товарный биогумус и определения энергоемкости 1 кг товарного биогумуса согласно технологическим схемам (рис. 1, 2, 3).

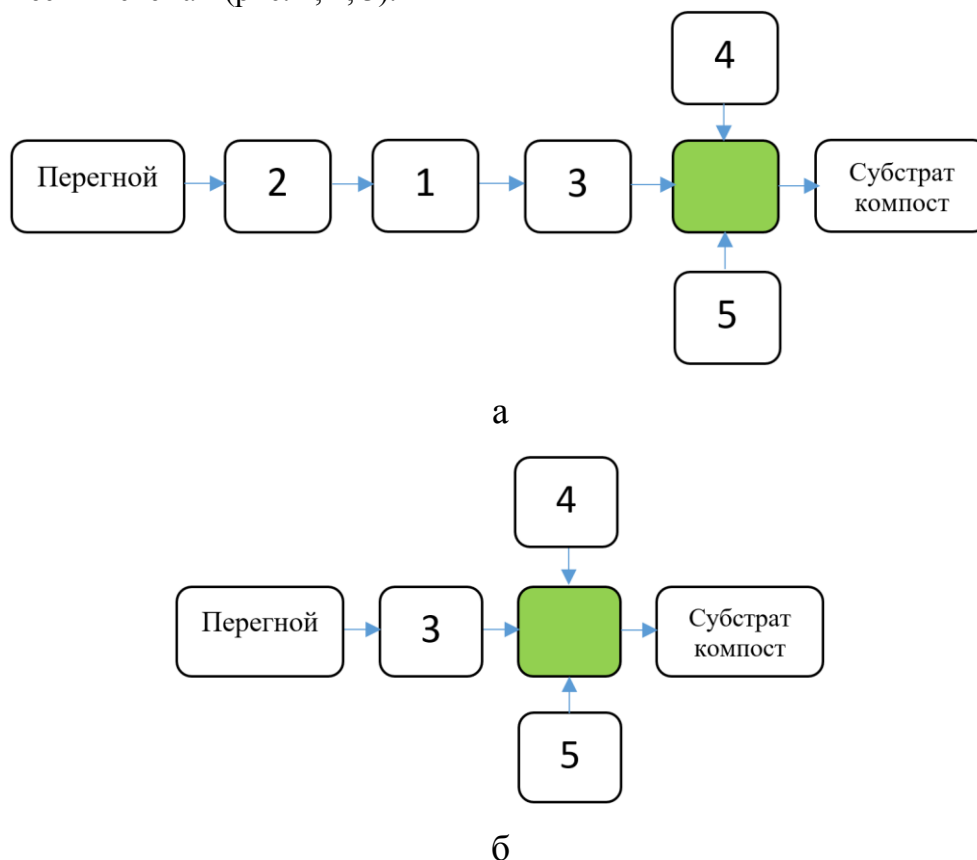


Рис. 1. Технологические схемы технологического процесса подготовки субстрата (компостирования):

□ - механический процесс;

■ - биотехнологический процесс;

1 – перевозка перегноя; 2 – погрузка перегноя; 3 – погрузка, формирование и смешивание буртов; 4 – полив буртов водой; 5 – аэрация буртов.

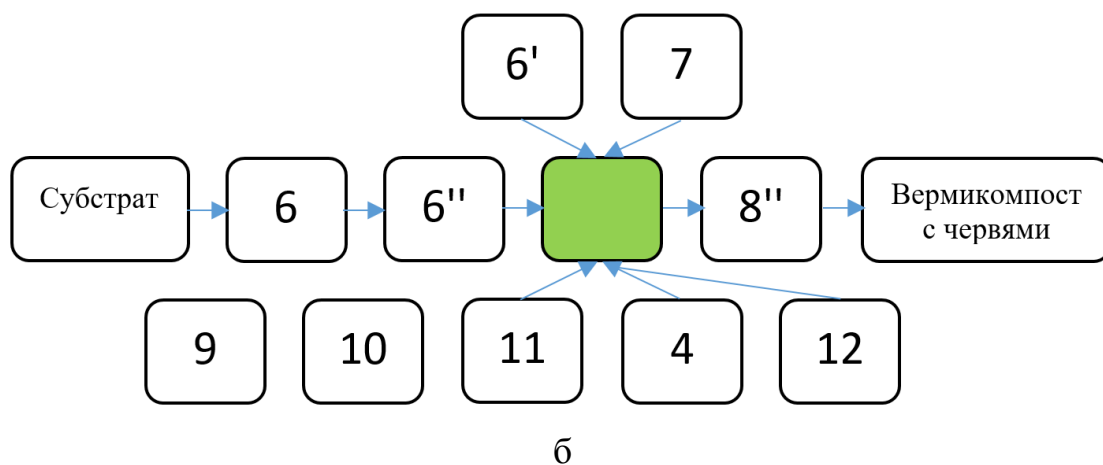
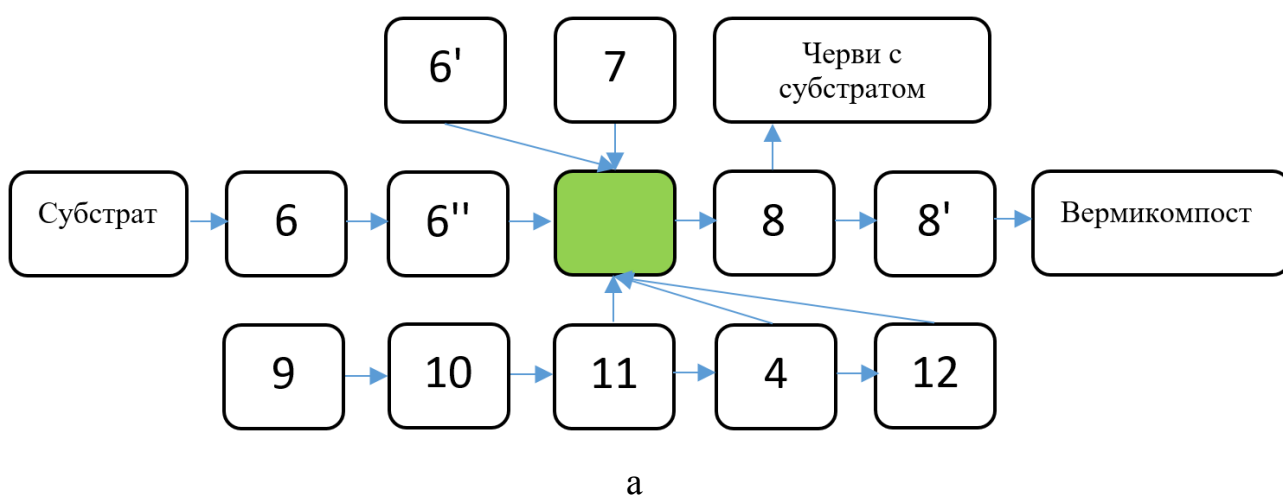


Рис. 2. Технологические схемы процесса вермикультивирования:

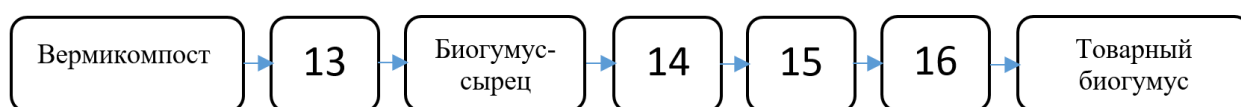


- механический процесс;

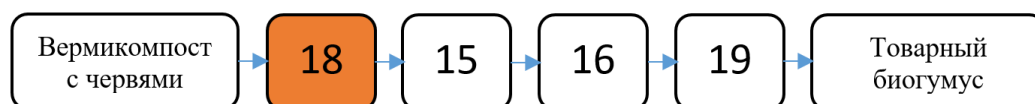


- биотехнологический процесс;

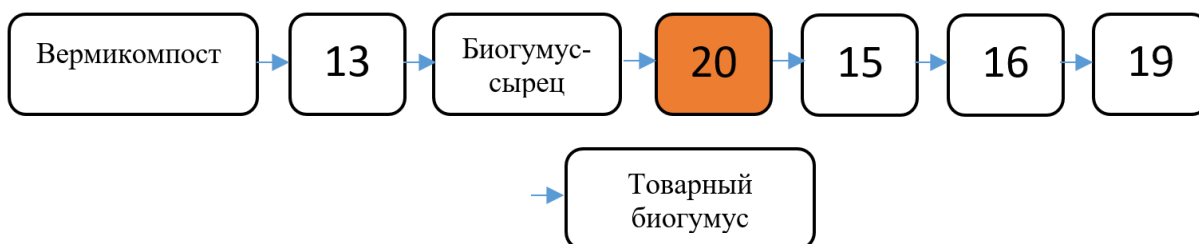
6 – закладка буртов; 6' – подготовка червей; 6'' – заселение червями; 7 – аэрация ложа; 8 – отделение червей с субстратом; 8' – выборка вермикомпоста; 9 – погрузка сена; 10 – перевозка сена; 11 – разброс сена; 12 – сбор сена.



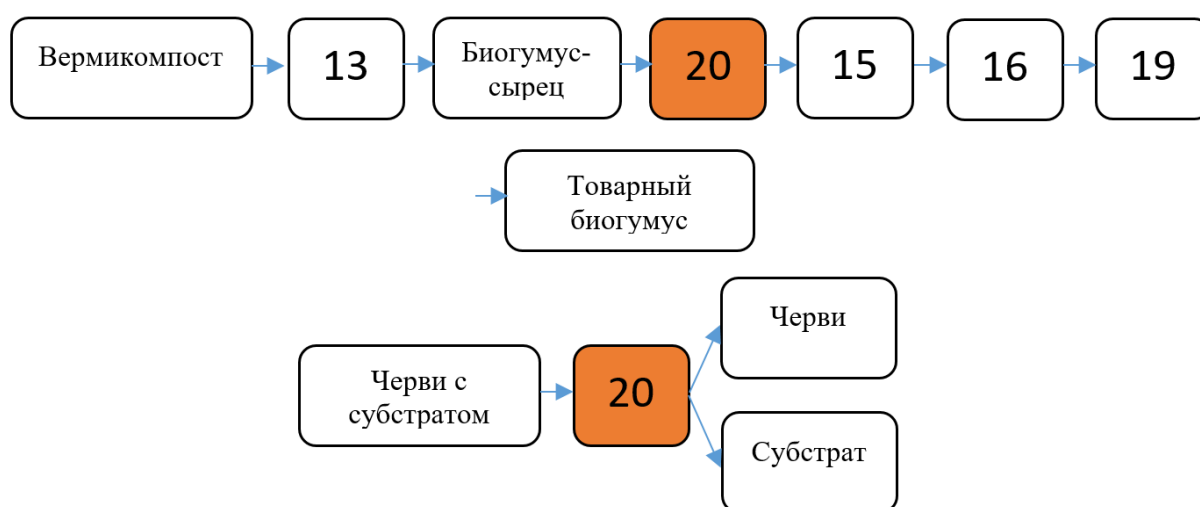
а



б



в



г

Рис. 3. Технологические схемы технологического процесса переработки вермикомпоста:

□ - механический процесс;

■ - термодинамический процесс;

13 – предыдущая переработка; 14 – сушка биогумуса; 15 – измельчение биогумуса; 16 – сортировка биогумуса; 17 – отделение червей от субстрата; 18 – отделение червей от компоста и сушка биогумуса; 19 – перевозка биогумуса на склад; 20 – сушка биогумуса в природных условиях.

Для сравнительной оценки механизированной технологии производства товарного биогумуса проведен энергетический анализ технологии получения товарного биогумуса без использования средств механизации.

Энергетическую оценку технологии для проведения энергетического анализа обозначают коэффициентом энергетической эффективности K_9 :

$$K_9 = \frac{q_{ст}}{q_{нт}},$$

где, $q_{ст}$; $q_{нт}$ – энергозатраты со старой и новой технологиями, или энергоемкость продукции со старой и новой технологиями.

Новая технология считается эффективной при $K_9 > 1$. Результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица 1 - Энергоемкость 1 кг перегноя, субстрата (компоста, вермикомпоста, товарного биогумуса)

Навоз подстилочный		Рис. 1	Субстрат, компост		Рис. 2	Биогумус-сырец		Рис. 3	Товарный биогумус	
Обозначения	Энергоемкость, МДж/ккал		Обозначения	Энергоемкость, МДж/ккал		Обозначения	Энергоемкость, МДж/ккал		Обозначения	Энергоемкость, МДж/ккал
q_r	$\frac{0,42}{100,3}$	а	q_c	$\frac{0,686}{163,98}$	а	q_{61}	$\frac{0,987}{235,3}$	а	q_{11}	$\frac{36,023}{8593,72}$
								в	q_{15}	$\frac{2,106}{501,45}$
								г	q_{17}	$\frac{10,88}{2597,11}$
					б	q_{62}	$\frac{0,957}{228,8}$	б	q_{13}	$\frac{61,77}{14738,78}$
		б	q_c	$\frac{0,638}{152,31}$	а	q_{63}	$\frac{0,939}{223,6}$	а	q_{12}	$\frac{35,97}{8582,02}$
								в	q_{16}	$\frac{2,07}{494,95}$
								г	q_{18}	$\frac{10,86}{2590,61}$
					б	q_{64}	$\frac{0,909}{217,1}$	б	q_{14}	$\frac{61,74}{14727,08}$

Выводы. Анализ энергоемкостей 1 кг продукции вермикомпостирования показывает, что независимо от технологической схемы выполнения технологических процессов вермикомпостирования энергоемкость 1 кг субстрата, биогумуса-сырца, товарного биогумуса отличается. По этому основной технологической схемой вермикомпостирования и получения товарного биогумуса принимается такая технология, где энергоемкость получения продукции будем минимальной. Это технологический процесс получения субстрата (компоста) (рис. 1б), для вермикомпоста (рис. 2а), для товарного биогумуса по технологической схеме (рис. 3в).

Определены следующие коэффициенты энергетической эффективности: для биогумуса-сырца – $K_{ee} = 4,31$; для товарного биогумуса – $K_{ee} = 2,7$; при локальном внесении – $K_{ee} = 20,29$.

Исходя из всего перечисленного можно сказать, что механизированное производство товарного биогумуса является энергетически эффективным, а использование его – целесообразным.

Список литературы

1. Мельник И.А. Вермикультура и ее продукт биогумус / И.А. Мельник, И.П. Карпец // Химизация сельского хозяйства. – 1990. – № 10. – С. 14-17.
2. Коростелева Л. А. Основы экологии микроорганизмов / Л.А. Коростелева, А.Г. Кошцаев. СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 240 с.
3. Городний Н.М. Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве / Н.М. Городний, И. А. Мельник, М. Ф. Повхан. – Киев: Урожай, 1990. – 78 с.
4. Игонин А. М. Как повысить плодородие почвы в десятки раз с помощью дождевых червей / А.М. Игонин. – М.: ИВЦ Маркетинг, 1995. – 88 с.
5. Выгузова М.А. Преимущества и недостатки существующих способов вермикомпостирования / М.А. Выгузова, А.А. Шакирова // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию - научное обеспечение: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Ижевск, 14-17 февр. 2012 г.). Том III. С. 215-218.
6. Спёвак Н.В. Технология и технические средства для производства компостов / Спёвак В.Я., Рыбалко А.Г., Спёвак Н.В., Шамьюнов М.Р. // Материалы 1-й Международной конференции «Дождевые черви и плодородие почв» - Владимир, 2002. - С. 50-52.
7. Спёвак Н.В. Перспективы комплексной механизации процессов вермикютивирования / Рыбалко А.Г., Спёвак В.Я., Спёвак Н.В. // Материалы II-й Международной научно-практической конференции «Дождевые черви и плодородие почв» - Владимир, 2004. - С. 93-95.
8. Касаткин В.В. Подбор оборудования участков вермикютивирования и энергопреобразования в линии переработки помета в удобрение / В.В. Касаткин, Н.Ю. Литвинюк, С.А. Вахрушев, А. В. Евсеев, Н. Ф. Ушакова, М.А. Выгузова // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. № 2. С. 67-69.
9. Земсков В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве / Земсков В.И., Черезова Н.В. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. – С. 51-56.
10. Гордеев А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве: учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 384 с.
11. Кузьминова М.Н. Энергетические затраты и их анализ при механизированном производстве сельскохозяйственной продукции / Кузьминова М.Н., Сиволапов Д.С. // Материалы международной научно-технической конференции «Проблемы совершенствования машин, оборудования и технологий в агропромышленном комплексе» - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2019. – С. 213-217.

References

1. Mel'nik I.A. Vermikul'tura i ee produkt biogumus / I.A. Mel'nik, I.P. Karpec // Himizacija sel'skogo hoz'jajstva. – 1990. – № 10. – S. 14-17.
2. Korosteleva L. A. Osnovy jekologii mikroorganizmov / L.A. Korosteleva, A.G. Koshhaev. SPb.: Izdatel'stvo «Lan'», 2013. – 240 s.
3. Gorodnij N.M. Biokonversija organicheskikh othodov v biodinamicheskom hoz'jajstve / N.M. Gorodnij, I. A. Mel'nik, M. F. Povhan. – Kiev: Urozhaj, 1990. – 78 s.
4. Igonin A. M. Kak povysit' plodorodie pochvy v desyatki raz s pomoshh'ju dozhdevykh chervej / A.M. Igonin. – M.: IVC Marketing, 1995. – 88 s.
5. Vyguzova M.A. Preimushhestva i nedostatki sushhestvujushchih sposobov vermikompostirovanija / M.A. Vyguzova, A.A. Shakirova // Innovacionnomu razvitiyu APK i agrarnomu obrazovaniju - nauchnoe obespechenie: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii (Izhevsk, 14-17 fevr. 2012 g.). Tom III. S. 215-218.
6. Spevak N.V. Tehnologija i tehnicheckie sredstva dlja proizvodstva kompostov / Spevak V.Ja., Rybalko A.G., Spevak N.V., Sham'junov M.R. // Materialy 1-j Mezhdunarodnoj konferencii «Dozhdevye chervi i plodorodie pochv» - Vladimir, 2002. - S. 50-52.
7. Spevak N.V. Perspektivy kompleksnoj mehanizacii processov vermikul'tivirovanija / Rybalko A.G., Spevak V.Ja., Spevak N.V. // Materialy II-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii «Dozhdevye chervi i plodorodie pochv» - Vladimir, 2004. - S. 93-95.
8. Kasatkin V.V. Podbor oborudovanija uchastkov vermikul'tivirovanija i jenergopreobrazovanija v linii pererabotki pometa v udobrenie / V.V. Kasatkin, N.Ju. Litvinjuk, S.A. Vahrushev, A. V. Evseev, N. F. Ushakova, M.A. Vyguzova // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel'skohoz'jajstvennoj akademii. 2010. № 2. S. 67-69.

9. Zemckov V.I. Proektirovanie resursosberegajushhih tehnologij i tehniceskikh sistem v zhivotnovodstve / Zemckov V.I., Cherezova N.V. - Sankt-Peterburg: Lan', 2016. – S. 51-56.
10. Gordeev A.S. Jenergoberezenie v sel'skom hozjajstve: uchebnoe posobie / A.S. Gordeev, D.D. Ogorodnikov, I.V. Judaev. - Sankt-Peterburg: Lan', 2014. - 384 s.
11. Kuz'minova M.N. Jenergeticheskie zatraty i ih analiz pri mehanizirovannom proizvodstve sel'skohozjajstvennoj produkcii / Kuz'minova M.N., Sivolapov D.S. // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii «Problemy sovershenstvovanija mashin, oborudovanija i tehnologij v agropromyshlennom komplekse» - Voronezh: Voronezhskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. Imperatora Petra I, 2019. – S. 213-217.

Сведения об авторах

Фесенко Андрей Викторович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой механизации производственных процессов в животноводстве ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: feslg@rambler.ru.

Кризский Олег Александрович – аспирант кафедры механизации производственных процессов в животноводстве ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: drunkenhorse999@gmail.com.

Information about authors

Fesenko Andrey V. – PhD in Technical Sciences, Docent, Head of the Department of Mechanization of Production Processes in Animal Husbandry, State Educational Institution of Higher Professional Education of the Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», e-mail: feslg@rambler.ru.

Krizskii Oleg A. – postgraduate student of the Department of Mechanization of Production Processes in Animal Husbandry, State Educational Institution of Higher Professional Education of the Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», e-mail: drunkenhorse999@gmail.com.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 378

АМПЛИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СУБЪЕКТНОСТИ ОФИЦЕРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ РЕЗИЛЬЕНТНОСТЬ МОЛОДЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ

А.Г. Васюк

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск

e-mail: vagluta62@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы адаптации военнослужащих с точки зрения профессиональной субъектности офицеров, которые осуществляют сопровождение молодых военнослужащих в этот период. Автор приходит к выводу, что нужна амплификация профессиональной субъектности офицеров, поскольку для формирования резильентности молодых бойцов, способствующей их успешной адаптации, требуется знание особенностей внешних и внутренних факторов, среди которых немаловажную роль играют акцентуации характера, владение индивидуальными и групповыми формами психоаналитических и психотерапевтических методов, технологий и практик.

Ключевые слова: амплификация; профессиональная субъектность; адаптация; резильентность; офицеры; военнослужащие; психотерапевтические методы; психоаналитические методы; акцентуации характера.

UDC 378

AMPLIFICATION OF PROFESSIONAL SUBJECTIVITY OF OFFICERS WHO FORM THE RESILIENCE OF YOUNG SERVICEMEN IN THE PROCESS OF ADAPTATION

A. Vasyuk

SEI HE LPR «Luhansk State Pedagogical University», Luhansk

e-mail: vagluta62@mail.ru

Annotation. The article deals with the actual problems of adaptation of military personnel from the point of view of the professional subjectivity of officers who accompany young military personnel during this period. The author comes to the conclusion that it is necessary to amplify the professional subjectivity of officers, since the formation of the resistance of young soldiers, which contributes to their successful adaptation, requires knowledge of characterological accentuations, taking into account their possession of individual and group forms of psychoanalytic and psychotherapeutic methods, technologies and practices.

Keywords: amplification; adaptation; professional subjectivity; resistance; officers; military personnel; psychotherapeutic methods; psychoanalytic methods; characterological accentuations.

Введение. Субъект – это личность, способная к постоянному развитию, профессиональному и личностному самосовершенствованию. В настоящее время педагогические и психологические направления науки не обходятся без изучения этого феномена, поскольку только субъект способен изменяться, гармонизироваться и включаться в деятельность с позиции той роли, которая способствует его развитию.

Темы субъекта и профессиональной субъектности офицеров, занимающихся проблемами социальной работы, являются ключевыми в исследовании процесса адаптации военнослужащих.

Цель исследования. Целью данного исследования является изучение амплификации профессиональной субъектности офицеров в формировании резильентности молодых военнослужащих в процессе адаптации.

Материалы и методы исследования. Активное изучение проблем субъектности в российской науке ассоциируется с именами отечественных и зарубежных ученых

К.А. Абульхановой, Д.Н. Ананьева, С.Л. Рубинштейна, Д.Н. Узнадзе, А.В. Брушлинского, В.И. Слободчикова, Э.В. Ильенкова, В.Э. Мильмана и др., интерес к субъекту и субъектности появился еще в 20-е гг. XX столетия в работах С.Л. Рубинштейна, Д.Н. Узнадзе, но в то время остался без научной поддержки, и только с 90-х гг. исследования вновь активизировались в работах А.В. Брушлинского [1] и К.А. Абульхановой [2].

Старостина Н.Н. и Лукьянова М.И. рассматривают амплификацию как усиление профессиональной субъектности студентов-лингвистов в процессе обучения [3]. В этом же контексте (как усиление) будем рассматривать амплификацию профессиональной субъектности офицеров, организующих психолого-педагогическую работу по адаптации военнослужащих, задача, которая поможет методически грамотно позитивно стабилизировать морально-психологический климат в армейской среде. Отметим, что, несмотря на большое количество работ по изучению субъектности, в научной литературе амплификация профессиональной субъектности офицеров, организующих психолого-педагогическую работу по адаптации военнослужащих, практически не исследуется.

Результаты исследования и их обсуждение. На данном этапе развития науки продолжается исследование субъекта в самых разных его аспектах: понятие субъекта (В.В. Алиев, Н. А. Котелевцев, О. М. Хомутова, М.В. Селезнева, А. А. Каленов, О'Лафлин Майкл) [4; 5; 6 и др.], субъекта деятельности (Руслан Кухарчук, Ю.А. Кимелев, Винсент Декомб и др.) [7; 8; 9], профессиональной субъектности (А.М. Васильева, Н.А. Николаева, В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев) [10]; социальной субъектности (Д.А. Леонтьев, А.А. Лебедева, Т.А. Силантьева и др.) [11], социально-профессиональной субъектности (Т.Е. Мальцева, С.А. Малахова, П.П. Скляр, А.Г. Васюк и др.) [9; 12] и т. д.

Рассматривая резильентные (жизнестойкость, жизнеспособность) потенции молодых солдат и офицеров, только что приступивших к службе и потому находящихся в процессе адаптации, следует учитывать тот факт, что формировать и развивать эти качества способен командир, сам имеющий сформированный потенциал жизнестойкости и жизнеспособности, сумевший достойно преодолеть негативные проявления окружающей среды в период своей адаптации. Однако офицеры даже с высоким уровнем резильентности ощущают сложности в сопровождении молодых солдат в их адаптационный период. Объясняется это тем, что возложенные на них обязанности по адаптации военнослужащих нередко в общей социальной работе воспринимаются как второстепенные, поскольку многоаспектность их функционирования, закреплённая нормативно-законодательной базой, знания психологии, педагогики, личностные качества практически ничем и никем не поддерживаются и не регламентируются. Стиль субординационных отношений в армейской среде не располагает к проявлению личностно ориентированного администрирования, эффективного взаимодействия с целью развития доверительных, дружеских отношений, что нередко приводит к откровенному «солдафонству» или идет вразрез с мнением офицеров, имеющих не только высокий уровень военной профессиональной подготовки, но и обладающих особыми психолого-педагогическими знаниями.

Соглашаясь с И.В. Сыромятниковым, определяющим содержательную сторону профессиональной субъектности офицера как интегративную деятельность, включающую управление, руководство, воспитание, обучение, психологическую работу, самоуправление, добавим, что социальная работа по адаптации военнослужащих включает эти же аспекты, только в более глубоком специфическом адаптационном направлении [13].

Субъектность – это личностное качество, которое основывается на саморазвитии, самосовершенствовании, самореализации, профессиональная субъектность заключается в профессиональном развитии, профессиональном самосовершенствовании и самореализации. Профессиональная направленность, с одной стороны, расширяет рамки восприятия субъектности, с другой, делает их более конкретизированными,

целенаправленными, подразумевающими достижения какого-то конкретного результата в профессиональной деятельности [9].

В амплификации субъектного потенциала в резильентности адаптантов важнейшее значение имеют внутренние характерологические особенности личности. Проведенное нами исследование в одной из воинских частей Луганской Народной Республики показало, что в зависимости от типов акцентуаций характера в процессе адаптации молодые военнослужащие способны находить свои варианты выхода из психотравмирующих ситуаций (таблица) [9; 12].

Таблица – Варианты выхода из психотравмирующих ситуаций в зависимости от типов акцентуации молодых военнослужащих в процессе адаптации к условиям воинской службы

Типы акцентуаций	Психотравмирующая ситуация, затрудняющая процесс адаптации	Выход из психотравмирующей ситуации, психологическая защита
Астенический тип	невозможность удовлетворять свои потребности, что приводит к конфликтам.	типичный выход в самотизации – уходе в болезнь, отрицание неудовлетворенной потребности по причине недомогания, плохого самочувствия и т.д.
Эксплозивный тип	критической является ситуация возникающего препятствия на пути удовлетворения потребности.	психологическая защита видится в гиперагрессии – устранении насильственным путем любого препятствия для удовлетворения потребности.
Параноидальный тип	динамичность обстановки, необходимость постоянно адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды.	наделение окружающих людей негативными качествами и тем самым возвышение себя со всеми вытекающими отсюда последствиями.
Истероидный тип	противоречие между завышенными требованиями к окружающим и полным отсутствием к себе, непризнание окружающих.	самотизация и регрессия (возврат к детским формам поведения с целью удовлетворения своих потребностей).
Психостенический тип	конфликт между стремлением к успеху в деятельности и стремлением избегать опасности, неудачи.	рационализация – оправдание для себя и окружающих невозможности удовлетворения той или иной потребности с целью снятия ее как проблемы.
Депрессивный тип	понимание необходимости более активного образа жизни, достижение определенного успеха в своей деятельности и постоянными неудачами.	выход из ситуации находят в аутоагрессии, требуют пристального внимания со стороны командования, медиков, психологов, суицидально предрасположены.
Маниакальный тип	ситуация регламентации, необходимости подчиняться	разрешение таких ситуаций сопровождается бурным протестом, неподчинением, пререканиями, отрицанием «незаконных» ограничений.
Шизоидный тип	бесцеремонное вторжение в их внутренний мир, насмешки над увлечениями, принуждение к общению.	конфликты, поведенческие отклонения, нарастающий аутизм (уход в себя, отчужденность, замкнутость).

Из таблицы видно, что военнослужащие, имеющие ярко выраженные характерологические акцентуации характера, по-разному, но с трудом справляются со стрессогенной или психотравмирующей ситуацией, что значительно усугубляет процесс адаптации, отражается на формировании профессиональной субъектности.

Формирование субъектной резильентности для большей эффективности предполагает творческий подход в реализации технологий, направленных на достижение цели, оптимальное применение психологических и педагогических методов. Подбор этих методов, техник и практик зависит от профессионального мастерства офицера,

выполняющего такую сложную функцию, как сопровождение адаптации молодых военнослужащих [13]. Среди этих методов могут быть как групповые, так и индивидуальные. В групповых методах не обязательно должны принимать участие только те бойцы, которые тяжело преодолевают трудности адаптации, участвовать должны все, это позволяет группе сплотиться, лучше понять друг друга, решить свои психологические проблемы каждому ее участнику [9; 12].

Одним из результативных групповых методов работы является интерактивное взаимодействие в форме тренинга. Психолого-педагогический тренинг по адаптации военнослужащих – это форма выявления, демонстрации и разрешения внутренних конфликтов участников группы с помощью психологических и педагогических методов в игровой деятельности, что способствует личностному развитию и групповой сплоченности.

В армейской среде проведение тренингов достаточно редкое явление, хоть такая форма психолого-педагогической работы основывается на рефлексии, взаимопонимании, самосовершенствовании, развивает резильентность, что, несомненно, положительно отражается на формировании субъектности и процессе адаптации.

Выполнение профессиональных обязанностей в армии требует особой сплоченности, единомыслия, четкого выполнения команд в достижении поставленной цели, не допускает ошибок и промахов, так как это может стоить жизни или здоровья кого-то из сослуживцев.

Развитию резильентности способствуют специально подобранные упражнения, которые включаются в тренинг и помогают его участникам лучше распознать свои проблемы, посмотреть на себя как бы со стороны, научиться относиться к людям без личностных оценок, даже если их поведение не соответствует их представлениям о них. К таким упражнениям относятся те, которые формируют стрессоустойчивость, гармонию с окружающими и с самим собой, коммуникативные способности [8]. Приведем несколько примеров таких упражнений в авторской интерпретации.

Упражнение «Приз». Его цель – повышение самооценки участников группы, развитие резильентности, улучшение эмоционально-психологического климата в группе.

Количество участников 8-15 человек. Все садятся в круг и молча преподносят условный приз сидящему рядом, при этом невербальными знаками дает понять соседу, что этот приз для него до тех пор, пока тот, кому подарили, не поймет, что за приз ему вручен. Так молча по кругу все друг другу дарят призы, пока круг не замкнется. Основное правило – все делать надо, не произнося ни слова. Когда приз получит последний участник, ведущий задает ему вопрос, какой приз он получил, затем уточняет у дарившего, правильно ли он понял, если есть расхождения в понимании, уточняются действия, жесты, правильность их понимания. Так по кругу выясняется, правильно ли понял каждый участник, какой приз ему подарили, что, на самом деле, он ожидал.

Такое упражнение повышает настроение участников, налаживает атмосферу группы. Примерное время проведения этого упражнения 25-35 минут. В конце подводятся итоги, каждый делится своими впечатлениями.

Психологическое упражнения «Мои слабости». Главная цель этого упражнения – научиться работать над своими недостатками, превращая их в достоинства. Количество участников – любое.

Каждый участник называет свои недостатки и обозначает их каким-то новым словом, которое обозначает уже не недостаток, а путь к самосовершенствованию, заставляет участников тренинга иначе смотреть на свои недостатки. Каждый отходит в сторону, и эти недостатки потихоньку наговаривает на диктофон (можно в телефоне) или записывает на листе бумаги, при этом надо думать, какие из них записывать, а какие не являются такими уж недостатками. Те слабости, которые все-таки участники записали,

надо прослушать или прочитать несколько раз и решить для себя, что было бы, если бы удалось от них избавиться и как можно это сделать.

Далее логично провести упражнение «Качества, от которых я хочу избавиться», в ходе которого происходит поиск путей самосовершенствования. Это упражнение проводится письменно. Количество участников – любое. Лист бумаги надо разделить на две колонки и озаглавить их: «от каких черт характера я хочу избавиться» и «какие черты характера я хочу приобрести». При этом рекомендуется все черты характера разделить по рейтингу: а – самые важные, б – менее важные, в – второстепенные. Работу надо начинать со второстепенных, переходя к более важным. Когда останется буквально несколько самых важных черт характера, которые надо исправить, участники устраивают мозговой штурм по определению путей их устранения.

Еще одно упражнение, которое необходимо провести с целью развития качеств резильентности – «Смена оценок».

Количество участников 8-16 человек. Группа делится на пары, и каждая пара поочередно рассказывает о ком-то из общих знакомых, давая ему негативные оценки, затем рассказывает о том же человеке, но при этом старается говорить о нем нейтрально, не давая никаких оценок. Если же оценка все-таки прозвучит, второй участник назначает штрафные очки, и все начинается сначала. Когда нейтральные оценки будут даны, этим же участникам за те же или другие качества надо присудить положительные оценки. Потом участники меняются местами. В конце упражнения подводятся итоги, во время которых выясняется, что было самым трудным в оценивании знакомых, легко ли было сменить оценку на положительную. Время проведения упражнения 25-35 минут.

Для офицеров целесообразнее использовать коучинг руководителя – индивидуальный метод, который направлен на развитие лидерских качеств, административного мастерства, психологической готовности к разным сложным профессиональным ситуациям. Коучинг руководителя помогает молодым офицерам осознать свое профессиональное предназначение, роль, определить для себя профессиональные задачи, развивать навыки субординационного общения, решить свои внутренние психологические проблемы. Коучинг руководителя – это конфиденциальное общение специалиста и командира, поэтому наличие такого специалиста в воинской части просто необходимо.

Важным условием проведения коучинга является то, что командир-участник сам определяет частоту и время встреч, решает, над какими проблемами нужно поработать, это невольно располагает к такой форме занятий офицера, уже не желающего находиться в роли ученика, но еще не решившего до конца свои внутренние конфликты.

Во время коучинга тоже проводятся упражнения. Одно из наиболее эффективных – пересказ наиболее травмирующих жизненных ситуаций в трех стилях: как трагедия, как телевизионный или радиорепортаж и как смешной мультфильм, в главной роли которого он сам и ситуация описывается легко, вызывая не сочувствие, а умиление или смех. Начинать надо с детских травм. К примеру, серьезной травмирующей ситуацией для офицера были детские унижения или даже побои отца (или сверстников). Первый раз он рассказывает это так, будто хочет вызвать у слушателей слезы, сочувствие и жалость к этому мальчику. Нередко во время этого рассказа у самого рассказчика появляются слезы. После рассказа коуч (специалист, который проводит коучинг) задает вопросы: что больше всего вызывает жалость к мальчику? каким выглядит отец (обижающий сверстник)? как себя чувствует мальчик? можно ли ему помочь? Затем разрешает ему, взрослому, подойти к воображаемому мальчику мысленно и пожалеть его, сказать ему, что все будет хорошо, что он вырастет и станет офицером. Следующий рассказ основывается на умении самоотстраняться, в нем должна быть лишь констатация фактов, никаких переживаний, пересказывать ситуацию надо до тех пор, пока эмоции не исчезнут совсем. Делать это

можно в форме репортажа. Наконец, третий последний рассказ ситуации – это увлечение рассказчика творчеством, он должен придумать смешные моменты, описывая происходящее. К примеру, как у отца (или другого обидчика) во время того, как он ругался или дрался, волосы смешно вставали дыбом, он падал, как нелепо он махал руками, ударяя по посторонним предметам и заваливая их, а мальчик ловко уклонялся и корчил ему рожицы. Каждый рассказ можно сопровождать соответствующе подобранной по характеру музыкой. Затем нужно нарисовать происходящее в любой форме и описать то, что нарисовано (художественные способности при этом роли не играют). В конце сессии глубокий вдох и выдох и рассказчик вместе с коучем благодарят маленького мальчика за то, что он смог преодолеть эти жизненные трудности. На каждой сессии ситуации подвигаются по жизни вперед и завершаются реальными.

Высокая стрессогенность в деятельности военнослужащих усугубляет процесс их адаптации, поэтому попустительство со стороны офицеров, несущих ответственность за его успешность, в этот период недопустимо [14].

В социальной работе с военнослужащими нередко требуется применение индивидуальных психоаналитических или психотерапевтических методов и практик, направленных на более глубокую работу, связанную с особо тяжелыми психологическими состояниями адаптантов, связанными с глубокой депрессией, проявлением неадекватных реакций во взаимодействии с окружающими, суицидальными попытками или неоправданной ярко выраженной агрессией. К таким методикам относятся такие, как символдрама, психодрама, НЛП, гештальттерапия и другие [9; 15].

Выводы. Совершенно очевидно, что заниматься проведением такой работы может только специально подготовленный профессионал, владеющий психолого-педагогическими методами групповой и индивидуальной социальной работы. Наличие таких специалистов в воинской части большая редкость. Несмотря на то, что военные вузы готовят специалистов по социальной работе в армии, эти узкоспециализированные профессии, как правило, в дефиците, тем более, что после сокращения замкомандиров роты, на которых возлагались эти обязанности, социальная работа выполняется в рамках необходимой по закону социальной защиты военнослужащих и их семей. Логика подсказывает, что нужны другие пути подготовки специалистов по социальной работе, профессионально владеющих психолого-педагогическими методами групповой и индивидуальной работы по адаптации военнослужащих.

Амплификация профессиональной субъектности офицеров, занимающихся вопросами социальной работы с военнослужащими, зависит от повышения уровня их компетентности, к которой относятся как профессиональные умения и навыки, так и личностные качества, направленные на постоянное самосовершенствование, саморазвитие и самореализацию. К таким качествам относятся ценностные ориентации личности, которым наполняется «Я-концепция» офицера-профессионала. Резильентность адаптирующихся военнослужащих – центральное качество, определяющее профессиональную субъектность офицеров.

Таким образом, процесс адаптации молодых военнослужащих требует новых субъектно ориентированных профессиональных подходов со стороны офицеров, осуществляющих его сопровождение, которые направлены на формирование резильентности, являющейся личностным потенциальным резервом, способствующим успешной адаптации.

Список литературы

1. Брушлинский, А.В. Проблема субъекта в психологической науке (статья первая) // Психологический журнал. – 1991. – Т. 12. – №6. – С. 3–11.
2. Абульханова К.А. Принцип субъекта в отечественной психологии / Абульханова К.А. // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2005. – Т. 2. – №4. – С. 3–21.

3. Старостина Н.Н. Амплификация профессиональной субъектности студентов-лингвистов в процессе обучения / Н.Н. Старостина, М.И. Лукьянова. – URL: <https://science-education.ru/pd> (дата обращения 26.01.2021).
4. Алиев В.В. Основы исследования социальной субъектности молодежи / В.В. Алиев // Знание. Понимание. Умение – 2015. – № 1.14. – С.152-161.
5. Котелевцев Н.А. Современное понимание категории субъекта и субъектности в исследованиях зарубежных ученых / Н.А. Котелевцев, О. М. Хомутова // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета – 2020. – №2(54). – 5 с.
6. Каленов А.А. К вопросу понимания субъектности и ее структуры в научных исследованиях / А.А. Каленов. – Текст : непосредственный // Образование и воспитание. – 2017. – № 1 (11). – С. 3-7. – URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/52/1930/> (дата обращения: 23.01.2021).
7. Декомб, Винсент Дополнение к субъекту. Исследование феномена действия от собственного лица: моногр. / Винсент Декомб. – М.: Новое литературное обозрение, 2019. – 576 с.
8. O'loughlin Michael The Development of Subjectivity in Young Children: Theoretical and Pedagogical Considerations Unit Penerbitan dan Publikasi STIKES Aisyah Pringsewu Lampung // Contemporary Issues in Early Childhood Contemporary Issues in Early Childhood. – 2001. – Vol. 2. – P. 49-65.
9. Мальцева Т.Е. Формирование социально-профессиональной субъектности у специалистов социальной сферы с социально-функциональными отличиями / Т.Е. Мальцева // The Emissia.Offline Letters. Электронное научное издание (педагогические и психологические науки). – 2016. – Вып.4. – ART 2483.
10. Васильева А.М. Профессиональная субъектность в культурно-историческом аспекте / А.М. Васильева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – С. 239–243. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46226.htm> (дата обращения 24.01.2021).
11. Леонтьев Д.А. и др. Место и функции социальной поддержки в структуре личностных ресурсов лиц с ограниченными возможностями здоровья / Д.А. Леонтьев, А.А. Лебедева, Т.А. Силантьева // Культурно-историческая психология. – 2015. – Т. 11. – № 3. – С. 120-134. doi:10.17759/chp.2015110311.
12. Малахова С.А., Мальцева Т.Е. и др. Психологическое обеспечение высшего инклюзивного образования как инновационная форма социальной работы: монография / Малахова С.А., Мальцева Т.Е., Скляр П.П., Васюк А.Г. – Луганск: ЛНУ им. В.Даля. – 343 с.
13. Сыромятников И.В. Профессиональная субъектность офицера: сущность, структура и типологические проявления / И.В. Сыромятников // Армия и общество. – 2007. – №2(10). – С. 50-58.
14. Миронов Геннадий Анатольевич. Формирование профессиональной субъектности будущих психологов : диссертация ... кандидата психологических наук : 19.00.13 / Миронов Геннадий Анатольевич; [Место защиты: Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ].- Москва, 2010.- 148 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-19/376.
15. Курпатов А.В. Руководство по системной поведенческой психотерапии. Виды психотерапевтических курсов / Андрей Владимирович Курпатов. – URL: <https://psy.wikireading.ru/4393>. – (дата обращения 26.01.2021).

References

1. Brushlinskij, A.V. Problema sub#ekta v psihologicheskoy nauke (stat'ja pervaja) // Psihologicheskij zhurnal. – 1991. – Т. 12. – №6. – С. 3–11.
2. Abul'hanova K.A. Princip sub#ekta v otechestvennoj psihologii / Abul'hanova K.A. // Psihologija. Zhurnal Vysshej shkoly jekonomiki. – 2005. –Т. 2. – №4. – С. 3–21.
3. Starostina N.N. Amplifikacija professional'noj sub#ektnosti studentov-lingvistov v processe obuchenija / N.N. Starostina, M.I. Luk'janova. – URL: <https://science-education.ru/pd> (data obrashhenija 26.01.2021).
4. Aliev V.V. Osnovy issledovanija social'noj sub#ektnosti molodezhi / V.V. Aliev // Znanie. Ponimanie. Umenie – 2015. – № 1.14. – S.152-161.
5. Kotelevcev N.A. Covremennoe ponimanie kategorii sub#ekta i sub#ektnosti v issledovanijah zarubezhnyh uchenyh / N.A. Kotelevcev, O. M. Homutova // Uchenye zapiski. Jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta – 2020. – №2(54). – 5 s.
6. Kalenov A.A. K voprosu ponimaniya sub#ektnosti i ee struktury v nauchnyh issledovanijah / A.A. Kalenov. – Tekst : neposredstvennyj // Obrazovanie i vospitanie. – 2017. – № 1 (11). – S. 3-7. – URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/52/1930/> (data obrashhenija: 23.01.2021).
7. Dekomb, Vinsent Dopolnenie k sub#ektu. Issledovanie fenomena dejstvija ot sobstvennogo lica: monogr. / Vinsent Dekomb. – M.: Novoe literaturnoe obozrenie, 2019. – 576 s.
8. O'loughlin Michael The Development of Subjectivity in Young Children: Theoretical and Pedagogical Considerations Unit Penerbitan dan Publikasi STIKES Aisyah Pringsewu Lampung // Contemporary Issues in Early Childhood Contemporary Issues in Early Childhood. – 2001. – Vol. 2. – P. 49-65.
9. Mal'ceva T.E. Formirovanie social'no-professional'noj sub#ektnosti u specialistov social'noj sfery s social'no-funkcional'nymi otlichijami / T.E. Mal'ceva // The Emissia.Offline Letters. Jelektronnoe nauchnoe izdanie (pedagogicheskie i psihologicheskie nauki). – 2016. – Vyp.4. – ART 2483.
10. Vasil'eva A.M. Professional'naja sub#ektnost' v kul'turno-istoricheskom aspekte / A.M. Vasil'eva //

Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». – 2016. – Т. 17. – С. 239–243. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46226.htm> (data obrashhenija 24.01.2021).

11. Leont'ev D.A. i dr. Mesto i funkcii social'noj podderzhki v strukture lichnostnyh resursov lic s ogranichenymi vozmozhnostjami zdorov'ja / D.A. Leont'ev, A.A. Lebedeva, T.A. Silant'eva // Kul'turno-istoricheskaja psihologija. – 2015. – Т. 11. – № 3. – С. 120-134. doi:10.17759/chp.2015110311.

12. Malahova S.A., Mal'ceva T.E. i dr. Psihologicheskoe obespechenie vysshego inkluzivnogo obrazovanija kak innovacionnaja forma social'noj raboty: monografija / Malahova S.A., Mal'ceva T.E., Skljjar P.P., Vasjuk A.G. □ Lugansk: LNU im. V.Dal'ja. □ 343 s.

13. Syromjatnikov I.V. Professional'naja sub#ektnost' oficera: sushhnost', struktura i tipologicheskie projavlenija / I.V. Syromjatnikov // Armija i obshhestvo. – 2007. – №2(10). – С. 50-58.

14. Mironov Gennadij Anatol'evich. Formirovanie professional'noj sub#ektnosti budushhih psihologov : dissertacija ... kandidata psihologicheskikh nauk : 19.00.13 / Mironov Gennadij Anatol'evich; [Mesto zashhity: Ros. akad. gos. sluzhby pri Prezidente RF]. – Moskva, 2010. – 148 s.: il. RGB OD, 61 10-19/376.

15. Kurpatov A.V. Rukovodstvo po sistemnoj povedenchenskoj psihoterapii. Vidy psihoterapevticheskikh kursov / Andrej Vladimirovich Kurpatov. – URL: <https://psy.wikireading.ru/4393>. – (data obrashhenija 26.01.2021).

Сведения об авторе

Васюк Андрей Григорьевич – кандидат психологических наук, заведующий кафедрой социальной работы ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: vaglutua62@mail.ru.

Information about author

Vasyuk Andrey G. - Candidate of Psychology, Head of the Department of Social Work, «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: vaglutua62@mail.ru.

УДК 355.58

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ ЛУГАНЩИНЫ (ИСТОРИЯ МПВО ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ)

А.Н. Дробот

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: istoria@lnau.lg.ua

Аннотация. В статье рассматриваются аварийно-спасательные службы (история МПВО – Гражданской защиты), анализируется весь период деятельности с момента организации, этапы исторического развития и совершенствования. На всех этапах исторического развития система защиты территории и населения показала свою эффективность и боеспособность. Сложные периоды ВОВ, послевоенного строительства, развал Советского государства и формирование независимых стран – СНГ в значительной степени отразились на состоянии служб спасения Луганщины, но несмотря на сложные испытания, спасатели Луганского края всегда выходили из них с честью. Самым ярким примером стал результат готовности к действиям по предназначению и работа в сложный период гражданского конфликта 2014 года на Донбассе.

Ключевые слова: аварийно-спасательные службы; местная противовоздушная оборона; Штаб гражданской обороны; Главное Управление Государственной службы по чрезвычайным ситуациям в Луганской области

UDC 355.58

EMERGENCY AND RESCUE SERVICES OF LUHANSK REGION (HISTORY OF THE CIVIL PROTECTION MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS)

A. Drobot

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University»; Lugansk
e-mail: istoria@lnau.lg.ua

Abstract. The article deals with emergency rescue services (the history of the MPVO – Civil Protection), analyzes the entire period of activity since the organization, the stages of historical development and improvement. At all stages of historical development, the system of protection of the territory and the population has shown its effectiveness and combat capability. Difficult periods of the Second World War, post-war construction, the collapse

of the Soviet state and the formation of independent CIS countries largely affected the state of the rescue service of the Luhansk region, but despite the difficult tests, the rescuers of the Luhansk region always came out of them with honor. The most striking example was the result of readiness for action on purpose and work during the difficult period of the civil conflict in 2014 in the Donbas.

Keywords: *emergency and rescue services; local air defense; Main Department of the State Emergency Service in the Luhansk region*

Введение. На заре своего развития человечество подвергалось опасностям, среди которых были пожары, наводнения, землетрясения и другие природные бедствия, а также опасности, связанные с агрессивной деятельностью человека – войнами. В древние времена деятельности человека была примитивна, стихийные бедствия не были масштабными и не носили такой разрушительной силы. Военные же действия нашли локальный характер и были непродолжительны по времени.

Бурное развитие научно-технического прогресса в начале XX века коренным образом изменило ситуацию в мире. На вооружение государств поступило оружие с колоссальной разрушительной силой, войны велись продолжительное время и захватывали целые континенты, выливались в мировые конфликты.

Войны стали более продолжительными, жестокими и изнурительными. Воюющим сторонам стал нужен крепкий и организованный тыл, который был бы способен постоянно обеспечивать их армии всем необходимым для успешного противостояния.

В таких условиях тыловое хозяйство воюющих государств стал оплотом их обороноспособности. Поэтому в мировом военном искусстве появилась тактика развала и разгрома тыла противоборствующей стороны.

Возможность такой дезорганизации впервые появилась в годы первой мировой войны (1914-1918 гг.), когда в боевых действиях стала применяться авиация, способная наносить удары по городам в тылу противника. Такие действия авиации создавали значительную опасность мирному населению и стратегическим объектам страны. Поэтому, для защиты городской инфраструктуры и важных промышленных объектов от авиационных ударов, одновременно с активными действиями войск противовоздушной обороны, активно привлекалось и гражданское население. На основе этого в Советском Союзе в 1932 г. постановлением Совнаркома создается система местной противовоздушной обороны (МПВО), которая опиралась в основном на оборонительные действия населения государства.

Цель исследования: проанализировать аварийно-спасательные службы Луганщины (историю МПВО – Гражданской защиты.)

Материалы и методы исследования. Работа аварийно-спасательных служб и системой местной противовоздушной обороны освещалась в трудах отечественных и зарубежных ученых: А. Болиев, В. Васийчук, В. Гончарук, Д. Деревинский, В. Елисеев, С. Качан, М. Кенда, С. Миронец, С. Мохняк, С. Осипенко, И. Плетнев, Л.В. Попов, В. Пучков, И. Соколовский Н. Стеблюк, Ю. Тельдеши, С. Шойгу и др.

Результаты исследования и их обсуждение. Деятельностью аварийно-спасательной службы Луганской области до начала гражданского конфликта на территории Донбасса является развитие управления пожарной безопасности и аварийно-спасательных работ МЧС Украины в Луганской области, а также системы местной противовоздушной обороны. Описывая работу аварийно-спасательной службы Луганской области, нельзя не упомянуть об истории создании этой службы, которая берет свое начало в XIX в. Первое упоминание о пожарно-спасательных подразделениях на территории Луганской области найдено в докладной записке начальника Луганского завода Якова фон Нилиуса в горный департамент правительственного сената о пожаре, который произошел в 1809 г. на литейно-пушечном заводе.

Исследователи, изучавшие историю Луганского края, описывали пожар, в котором сгорел доменный корпус, цилиндрическая раздувальная машина, столярный цех со всеми инструментами, большое количество заготовленного леса и другие объекты. Ущерб от пожара составил 24209 рублей, что существенно сказалось на состоянии материальной базы завода [4, с. 192].

В годы Октябрьской революции и гражданской войны пожары бушевали по всей стране, что и явилось причиной в 1918 г., подписания новой властью Декрета «Об организации государственных мер борьбы с огнём», в целях которого являлось ограждение народного достояния от пожарных бедствий и для высшего руководства, объединения, направления и развития мероприятий по борьбе с огнем учреждался Пожарный Совет под председательством Главного Комиссара по делам страхования [2]. Именно с этого момента охрана государственной собственности от пожаров приобрела действительно государственное значение.

Доктор военных наук Борис Чельцов проанализировал Постановление Совета Народных Комиссаров Советского Союза «Об утверждении Положения о противовоздушной обороне Союза Советских Социалистических Республик» № 1525 / 319 СС от 04.10.1932 г. Автор отметил, что решения вопросов строительства противовоздушной обороны рассматривались на правительственном уровне [9, с. 19]. Таким образом, в СССР создаётся местная противовоздушная оборона (МПВО) как система мероприятий страны по защите мирных граждан, городов, инфраструктуры от воздушных налетов. Это было связано с тем, что страны капиталистического окружения активно вели подготовку к войне с СССР.

Главными направлениями деятельности МПВО Луганщины были:

- оперативное и своевременное предупреждение граждан об угрозе авиаударов и подача команд о том, что нападение с воздуха миновало;
- маскировка объектов и жилых строений городской инфраструктуры с воздуха;
- оборудование бомбоубежищ для гражданского населения;
- устранение последствий воздушных ударов;
- сбор и транспортировка погибших и раненых;
- первая медицинская и доврачебная помощь раненым, в результате воздушных налётов;
- поддержание правопорядка и соблюдение режима, который установили госорганы власти и МПВО в опасных районах [3, лист 4]

Так как поставленные задачи должны были выполняться имеющимися людьми и техническими средствами государственного аппарата и предприятий, это и определило название данной системы противовоздушной обороны – МПВО.

В период начала агрессии фашистской Германии (1941 г.) система МПВО города Луганска была на стадии формирования. Поэтому, главной целью деятельности МПВО во время боевых действий являлось – сохранение жизни и здоровья тысячам граждан, снижение эффективности воздушных налетов авиации противника. В этом и заключалось доказательство её действенности и умелой организации.

Таким образом, ВОВ подтвердила, что именно МПВО стала одним из приоритетов государства, которая и проявила себя как защитник мирных граждан артиллерийских ударов и авиаударов.

После победы ВОВ Штабы МПВО реорганизовали и перевели на финансирование из местного бюджета, а личный состав частей МПВО направили на восстановление объектов разрушенного хозяйства, они также выполняли пиротехнические и специальные работы на строительстве.

В «Положении о МПВО СССР» (31 октября 1949 года), учитывая опыт ВОВ и международную обстановку, Штаб МПВО переименовали в управление службы МПВО города Луганска и только 30 июля 1955 года – стали называть Штабом МПВО города.

В январе 1960 года, по Постановлению ЦК КП Украины и Совета Министров УССР, был создан Штаб местной противовоздушной обороны при Луганском местном исполнительном комитете Совета трудящихся. В его обязанности входила подготовка города Луганска, инфраструктуры, мирных граждан к защите от последствий применения оружия массового поражения, повышение оперативной готовности системы МПВО города, развитие строительства сооружений, руководство подразделениями и частями при угрозе применения современных средств поражения [3, лист 4].

В дополнении к исторической справке Штаба гражданской обороны Луганской области (Луганского областного Совета трудящихся) [3, лист 18] отмечено, что с 1 августа 1961 года Штаб поменял название на Штаб гражданской обороны Луганской области при Луганском местном исполнительном комитете Совета трудящихся (Приказ от 13 июля 1961 г. № 639-275). 23 декабря 1965 года, в его структуре были сформированы курсы гражданской обороны Луганской области (Приказ от 29 ноября 1965 г. № 1117-072).

В исторической справке Главного управления по вопросам чрезвычайных ситуаций и в делах защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы Луганской областной госадминистрации сказано, что в 1992 г., после независимости Украины Штаб МПВО продолжил свою деятельность как Штаб ГО Луганской области и стал подчиняться, на основе принципа двойного подчинения, Штабу ГО Украины и исполнительному комитету Луганского областного Совета народных депутатов и находился в городе Луганске.

Штаб выполнял функции по:

- поддержанию подведомственных управлений и формирований гражданской обороны в постоянной степени готовности;
- разработке мобилизационных планов;
- контролю и накоплению необходимого количества убежищ, их эксплуатации, использованию и поддержанию в готовности;
- разработке режимов защиты граждан от радиационной опасности;
- организации контроля хранения средств защиты органов дыхания и кожного покрова, приборов радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля [1, лист 24].

В июле 1996 г. Штаб ГО города Луганска стал самостоятельной единицей [7, дело 185, лист 146] и 10 января 1996 г. был переименован в Штаб ГО и чрезвычайных ситуаций Луганской области [8, дело 191, лист 15].

Управление по вопросам чрезвычайных ситуаций и гражданской защиты населения Луганской областной государственной администрации в декабре 1998 г. возымел статус юридического лица и стал структурным подразделением облгосадминистрации. Управление, подчинявшееся Луганской областной государственной администрации и Министерству по вопросам чрезвычайных ситуаций и в деле защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы, выполняло задачи:

- формирование территориальной подсистемы Единой государственной системы предупреждения и реагирования на чрезвычайные ситуации техногенного, природного характера;
- выполнение государственной политики в области Гражданской обороны;
- определение основных направлений работы в области Гражданской обороны;
- обеспечение информационного сопровождения мероприятий в сфере Гражданской обороны [1, лист 30].

Управление по вопросам чрезвычайных ситуаций и гражданской защиты населения (Управление по ЧС и ГЗ) Луганской областной государственной администрации выполняло свои задачи в полном объеме, однако ситуация в стране менялась и на территориях (в областях) очень остро стал вопрос в решении задач, связанных с

ликвидацией последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

В декабре 1999 года функции Управления были расширены и оно получило новое название.

В связи с переименованием Управления и расширением его деятельности в направлении защиты населения от последствий на ЧАЭС (09 декабря 1999 г. № 916), были внесены дополнения:

- реализация государственной политики в сфере ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС;
- координация деятельности местных органов, связанной с ликвидацией последствий аварии на ЧАЭС;
- определение основных направлений работы по ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы;
- разработка проектов целевых программ, краткосрочных и долгосрочных прогнозов, связанных с ликвидацией последствий Чернобыльской катастрофы [1, лист 32].

К началу 2001 года состояние объектов промышленности, значительный износ основных фондов, масштабные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера (наводнения, на Западе Украины, аварии на транспорте и объектах промышленности) показали реальную необходимость формирования органов управления территориальной подсистемы единой государственной системы (ГС ЕДС) по вопросам предупреждения и реагирования на чрезвычайные ситуации в областях страны.

Приказом № 54 от 28 апреля 2001 г. Управление переименовали в Главное управление по вопросам чрезвычайных ситуаций и в делах защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы Луганской областной государственной администрации (ГУ МЧС Луганской областной государственной администрации) [6, дело 226, лист 145] и утвердили Положение о ГУ МЧС Луганской областной государственной администрации (Приказ от 19 апреля 2001 г. № 215). Именно поэтому, ГУ МЧС сформирован как орган управления областной территориальной подсистемы ГС ЕДС с правом юридического лица. Оно подчинялось Главе Луганской областной государственной администрации и МЧС Украины в делах защиты населения от последствий Чернобыльской трагедии [1, лист 33].

Окончательно МЧС Украины завершило свое формирование после переподчинения ему пожарной охраны [5] и создано УПБ (управление пожарной безопасности) в Луганской области Государственного департамента пожарной безопасности МЧС. 24 октября 2012 года МЧС Украины и Государственная инспекция техногенной безопасности реорганизованы в Государственную службу по чрезвычайным ситуациям.

По состоянию на 2014 год Госслужба по чрезвычайным ситуациям была исполнительным органом госсистемы по вопросам реализации госполитики в сфере защиты граждан и территории от ЧС техногенного и природного характера; последствий Чернобыльской катастрофы; работы с радиоактивными и взрывчатыми веществами; спасательного дела; промышленной безопасности.

Накануне событий, которые произошли в мае 2014 года на Луганской земле, Главное Управление Государственной службы по чрезвычайным ситуациям в Луганской области характеризовалось как мощная мобильная служба, которая насчитывала около четырех тысяч специалистов и почти 700 единиц пожарно-спасательной техники и состояла их семи городских управлений, трёх городских и пятнадцати районных отделов, четырёх отрядов, тридцати трёх самостоятельных, тринадцати профессиональных, тринадцати подчиненных пожарных частей, четырнадцати отдельных постов.

В среднем ежедневно на боевое дежурство в подразделениях области заступало более пятисот человек личного состава и около двухсот единиц пожарной и специальной техники.

Составной частью подразделений Государственной службы по чрезвычайным ситуациям в Луганской области были службы, созданные в период реформирования. Это управление по надзорно-профилактической деятельности, работы с личным составом, материально-технического обеспечения, спасательных сил, гражданской защиты, планирование и мониторинга, отделы госпожнадзора, нормативно-технической работы, связи и оповещения, центра пропаганды, психологического обеспечения, оперативно-координационный центр, научно-исследовательская испытательная лаборатория.

Как свидетельствует статистика, чрезвычайные ситуации на промышленных предприятиях и других объектах были и остаются горькими реалиями и становятся причинами серьёзных экономических потерь.

Ежегодно до 2014 года расчеты Государственной службы по чрезвычайным ситуациям в Луганщины осуществляли около десяти тысяч выездов по сигналу «тревога», ликвидировали около трех тысяч пожаров, спасли около двухсот пятидесяти жизней, подняли на грунт и обезвредили более двух тысяч взрывоопасных предметов.

Выводы. Таким образом, можно констатировать, что Луганские спасатели приобрели громадный теоретический и практический опыт в ликвидации чрезвычайных ситуаций. В непростой 2014 год, им пришлось действовать в условиях гражданского конфликта, фактически в условиях боевых действий, на территории с большой концентрацией промышленных объектов, среди которых свыше тысячи потенциально опасных и большой плотности населения.

Результаты этой работы показали, что руководство и личный состав выполнили свои основные задачи. Действовали по предназначению слаженно и решительно. В сложных условиях не допустили масштабных чрезвычайных ситуаций и успешно справились с ликвидацией их последствий.

Список литературы

1. Государственного архив ЛНР. Историческая справка главного управления по вопросам чрезвычайных ситуаций и в делах защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы Луганской областной государственной администрации. Основание: Р-2609, дело фонда.
2. Декрет от 17 апреля 1918 года Совета Народных Комиссаров Российской Советской Федеративной Республики «Об организации государственных мер борьбы с огнем» № 428 [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://istmat.info/node/29208>.
3. Дело государственного фонда ЛНР. Историческая справка фонда «Штаб местной противовоздушной обороны города Луганска». Папка Р – 2609.
4. История Луганского края: Учебное пособие / Ефремов А.С., Курило В.С., Бровченко И.Ю., Климов А.А., Красильников К.И., Семистяга В.Ф., Подов В.И. – Луганск: Альма-матер. – 2003. – 432 с.
5. Указ Президента Украины «О мероприятиях по усовершенствованию государственного управления в сфере пожарной безопасности и защиты населения от последствий чрезвычайных ситуаций» от 27.01.2003 года № 47/2003 [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/U047_03.html.
6. Фонд Главного управления по вопросам чрезвычайных ситуаций и в деле защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы Луганской областной государственной администрации, опись № 1 (продолжение), дело 226.
7. Фонд Главного управления по вопросам чрезвычайных ситуаций и в деле защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы Луганской областной государственной администрации, опись № 1 (продолжение), дело 185.
8. Фонд Главного управления по вопросам чрезвычайных ситуаций и в деле защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы Луганской областной государственной администрации, опись № 1 (продолжение), дело 191.
9. Чельцов Б.Ф. Зарождение и развитие противовоздушной обороны страны / Военно-исторический журнал. – 2004. – № 12. – 80 с.

References

1. Gosudarstvennogo arhiv LNR. Istoricheskaja spravka glavnogo upravlenija po voprosam chrezvychajnyh situacij i v delah zashhity naselenija ot posledstvij Chernobyl'skoj katastrofy Luganskoj oblastnoj gosudarstvennoj administracii. Osnovanie: R-2609, delo fonda.
2. Dekret ot 17 aprelja 1918 goda Soveta Narodnyh Komissarov Rossijskoj Sovetskoj Federativnoj

Respubliki «Ob organizacii gosudarstvennyh mer bor'by s ognem» № 428 [Elektronnyj resurs]. – rezhim dostupa: <http://istmat.info/node/29208>.

3. Delo gosudarstvennogo fonda LNR. Istoricheskaja spravka fonda «Shtab mestnoj protivovozdushnoj oborony goroda Luganska». Papka R – 2609.

4. Istorija Luganskogo kraja: Uchebnoe posobie / Efremov A.S., Kurilo V.S., Brovchenko I.Ju., Klimov A.A., Krasil'nikov K.I., Semistjaga V.F., Podov V.I. – Lugansk: Al'ma-mater. – 2003. – 432 s.

5. Ukaz Prezidenta Ukrainy «O meroprijatija po usovershenstvovanija gosudarstvennogo upravlenija v sfere pozharnoj bezopasnosti i zashhity naselenija ot posledstvij chrezvychajnyh situacij» ot 27.01.2003 goda № 47/2003 [Elektronnyj resurs]. – rezhim dostupa: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/U047_03.html.

6. Fond Glavnogo upravlenija po voprosam chrezvychajnyh situacij i v dele zashhity naselenija ot posledstvij Chernobyl'skoj katastrofy Luganskoj oblastnoj gosudarstvennoj administracii, opis' № 1 (prodolzhenie), delo 226.

7. Fond Glavnogo upravlenija po voprosam chrezvychajnyh situacij i v dele zashhity naselenija ot posledstvij Chernobyl'skoj katastrofy Luganskoj oblastnoj gosudarstvennoj administracii, opis' № 1 (prodolzhenie), delo 185.

8. Fond Glavnogo upravlenija po voprosam chrezvychajnyh situacij i v dele zashhity naselenija ot posledstvij Chernobyl'skoj katastrofy Luganskoj oblastnoj gosudarstvennoj administracii, opis' № 1 (prodolzhenie), delo 191.

9. Chel'cov B.F. Zarozhdenie i razvitie protivovozdushnoj oborony strany / Voenno-istoricheskij zhurnal. – 2004. – № 12. – 80 s.

Сведения об авторе

Дробот Александр Николаевич – старший преподаватель кафедры истории и педагогики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: istoria@lnau.lg.ua.

Information about author

Drobot Alexander N. – senior lecturer of the Department of history and pedagogy of the Department of History and Pedagogics SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk, e-mail: istoria@lnau.lg.ua.

УДК 378

СИНТЕЗ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Т.Е. Мальцева

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск

e-mail: maltzevate@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются новые подходы к осуществлению профессионализации социальных клиентов в высшем инклюзивном образовании. Теоретико-методологический анализ проблемы позволяет автору включить в инклюзивное образование лиц с социально-функциональными отличиями, к которым, кроме людей с ОВЗ, относят лиц предпенсионного возраста, пенсионеров, военнослужащих, заключенных и освободившихся из мест лишения свободы. Такой подход требует разработки инновационной программы для подготовки соответствующих специалистов, примерное содержание которой показано в статье. В результате данного исследования автор делает вывод о том, что такая форма инклюзивной профессионализации позволяет решать проблемы социализации и ресоциализации лиц с СФО, стабилизировать процессы морально-психологического оздоровления общества, его гуманизации.

Ключевые слова: инклюзивное образование; инклюзивная профессионализация; лица с социально-функциональными отличиями; социально-профессиональная субъектность; преемственность; технологии образования; личностно ориентированные подходы, субъект-субъектное взаимодействие.

UDC 378

SYNTHESIS OF INCLUSIVE EDUCATION AND SOCIAL WORK IN THE TRAINING OF NEW GENERATION SPECIALISTS

T. Maltseva

SEI HE LPR «Luhansk State Pedagogical University», Luhansk

e-mail: maltzevate@mail.ru

Annotation. The article discusses new approaches to the implementation of the professionalization of social clients in higher inclusive education. The theoretical and methodological analysis of the problem allows the author to include in inclusive education persons with socio-functional differences, which, in addition to people with

disabilities, includes persons of pre-retirement age, pensioners, military personnel, prisoners and those released from prison. This approach requires the development of an innovative program for the training of relevant specialists, the approximate content of which is shown in the article. As a result of this study, the author concludes that this form of inclusive professionalization allows us to solve the problems of socialization and re-socialization of persons with SFO, to stabilize the processes of moral and psychological recovery of society, its humanization.

Keywords: *inclusive education; inclusive professionalization; persons with socio-functional differences; socio-professional subjectivity; continuity; educational technologies; personality-oriented approaches; subject-subject interaction.*

Введение. Инклюзивное образование прочно вошло в жизнь нашего общества, сознание людей и уже не вызывает сомнений, что такая форма обучения необходима, имеет свои преимущества, дает возможность людям с серьезными проблемами здоровья получить профессию, работу, жить обычной полноценной жизнью. Обучение людей с инвалидностью уже имеет определенный опыт, хоть проблем научно-методологических, инструментально-методических, материальных, архитектурных еще достаточно, большинство из них находятся в поле зрения ученых и профессионалов. Практика подтверждает, что инклюзивное обучение в школе оправдано уже тем, что перед людьми с особыми возможностями здоровья (ОВЗ), получившими такое образование, открываются дальнейшие перспективы профессионализации в вузе. Это объясняется их постепенной интеграцией в общество, перестройкой общественного сознания, той пользой, которую они приносят своим профессиональным трудом, переходя из потенциальных объектов жизненных обстоятельств, выживающих на социальные пособия, в субъекты деятельности, способные распоряжаться своей судьбой.

Совершенно очевидно, что инклюзивное образование начинает исполнять роль социальной работы. Это заставляет обратить внимание на других социальных клиентов, чьи судьбы не менее сложны и, в силу различных обстоятельств, они стали заложниками отношения к ним как к объектам, ограниченным в свободном функционировании, не имеющим возможности свободно распоряжаться своим передвижением в пространстве, временем, родом занятий. Это пенсионеры, военнослужащие, осужденные в местах лишения свободы. К ним добавим людей предпенсионного возраста и освободившихся из мест лишения свободы, поскольку и те, и другие находятся в процессе самоопределения, и этот выбор зависит не только от них. Таких клиентов мы объединили в одну группу, которую условно назвали «лица с социально-функциональными отличиями». Заметим, что практика такого обучения уже наметилась, и она значительно оправдывает себя, но протекает, в основном, стихийно, без научного научно-методологического и методического сопровождения [1].

Следовательно, несмотря на то, что происходит синтез инклюзивного образования с социальной работой, научных разработок по этой теме, систематизации проблем, затрагивающих инклюзивную профессионализацию лиц с социально-функциональными отличиями, явно не достаточно.

Цель исследования. Целью данной работы является разработка направлений программного обеспечения инклюзивного образования как формы социальной работы.

Материалы и методы исследования. Современные ученые С.В. Алехина, А.Ю. Шеманов, Н.М. Борозинец, В.К. Шаповалов, Г.Ю. Козловская, Н.А. Палиева, В.А. Кудрявцев, С.Н. Каштанова, Е.А. Олхина, Е.Ю. Медведева, Н.В. Карпушкина, рассматривая тенденции развития высшего инклюзивного образования в России и за рубежом, касаются различных проблем и граней формирования нового восприятия инклюзивного образования в вузе. Так, С.В. Алехина и А.Ю. Шеманов вводят понятие организационной культуры, которая подразумевает две основные функции – формирование в вузе инклюзивной образовательной среды и базовых инклюзивно-ценностных ориентаций на основе творческого взаимодействия смешанных групп, созданных из числа участников учебного процесса, активной проектной работы студентов

для выявления совместных целей и нужд такой инклюзивной среды [2].

Н.М. Борозинец, В.К. Шаповалов, Г.Ю. Козловская, Н.А. Палиева с целью выявления наиболее актуальных проблем инклюзивного образования проводят исследование, в котором задействованы десять высших учебных заведений Северо-Кавказского федерального округа, оно позволило им наметить пути популяризации и усовершенствования высшего инклюзивного образования путем развития партнерских связей [3].

В.А. Кудрявцев, С.Н. Каштанова, Е.А. Ольхина, Е.Ю. Медведева, Н.В. Карпушкина на основании анализа проблем инклюзии, которые они выявляют с помощью экспертного опроса, разрабатывают модель преемственности инклюзивного образования, которую называют «моделью инклюзивного лифта в парадигме вертикальной социальной мобильности». Данная модель предполагает продвижение ребенка с ОВЗ, начиная с ДОУ и заканчивая обучением в вузе, что, по мнению авторов, должно сопровождаться специалистами научно-методического центра при вузе по соответствующей программе, учитывающей ресурсы и возможности обучающихся. Авторы вводят понятие культуры инклюзии, которая основывается на принципах толерантности, взаимопомощи, создания общества равных возможностей [4].

Результаты исследования и их обсуждение. Теоретико-методологический анализ научных работ по инклюзивному образованию позволяет сделать вывод о том, что высшее инклюзивное образование по-прежнему понимается как обучение людей с ОВЗ. Наша задача – расширить границы инклюзии, принимая во внимание то, что инклюзия означает включение, а значит, предполагает образование тех, кто нуждается в таком включении, как уже говорилось ранее, это лица с социально-функциональными отличиями, к которым, кроме инвалидов, относим людей предпенсионного и пенсионного возраста, желающих продолжить трудовую деятельность, военнослужащих, находящихся в замкнутом пространстве военного гарнизона, не имеющих права в силу своих профессиональных обязанностей его свободно покидать, заключенных в местах лишения свободы и освободившихся из них, ограниченных в нормальном функционировании в обществе по причине не обустроенности, потери работы, нередко семьи и жилья. Речь не идет об особо опасных преступниках, но есть целый ряд таких, которые попали в колонию для несовершеннолетних, во избежание рецидивов, после освобождения нуждаются в особой поддержке, получении образования, формировании личностных качеств, переориентации ценностно-смысловой сферы. Такой подход является основанием рассматривать инклюзивную профессионализацию как одну из форм социальной работы, и подготовку специалистов по данному направлению с уникальным жизненным опытом.

Готовность социальных работников к такому восприятию социальной работы следует формировать во включенном (инклюзивном) образовании вуза. Такая подготовка является инновационной, а потому должна поддерживаться специально разработанной программой. В связи с этим в учебный план бакалавриата по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа была включена программа факультатива «Инклюзивная профессионализация как форма социальной работы».

Целью изучения такой дисциплины является формирование у обучающихся инновационных представлений об инклюзивном обучении как о форме социальной работы и инклюзивном обществе; усвоение знаний, умений и компетенций, соответствующих данному квалификационному уровню; развитие социально-профессиональной субъектности, ценностных ориентаций, гуманистического мировоззрения.

Задачи курса: на основе нового подхода к понятию инклюзивного образования сформировать инновационное представление об интеграции в развитии отечественного инклюзивного образования и социальной работы; формировать ценностное и целостное мировоззрение, изучить особенности технологии социальной работы как особого вида

инклюзивной образовательной деятельности; овладеть методологией практики социальной работы, ее формами и методами в инклюзивном образовании лиц с социально-функциональными отличиями.

Дисциплина «Инклюзивная профессионализация как форма социальной работы» изучается в пятом семестре на третьем курсе. Общее количество часов, выделенных на ее изучение, 72 часа, 2,0 зачетных единицы, из них 34 часа – аудиторные занятия, 17 – лекций, 17 – практических занятий, 38 – самостоятельная работа студентов.

Основывается на базе дисциплин: «Теория социальной работы», «Социальная работа с разными группами клиентов».

В свою очередь, является основой для изучения дисциплин: «Технологии социальной работы», «Организация социально-воспитательной и досуговой работы с разными категориями клиентов», «Дифференциация социальных клиентов», «Современные проблемы занятости», «Социальная работа с инвалидами», «Социальная работа в пенитенциарных учреждениях», «Социальная работа с военнослужащими», Социальная работа с пожилыми людьми», прохождения производственной практики.

В результате успешного усвоения программы студент должен:

знать: теоретические подходы к пониманию современного инклюзивного образования как формы социальной работы; генезис становления инклюзивного образования в социальной работе; структуру технологий инклюзивного образования как формы социальной работы; личностно ориентированные подходы в основе инклюзивного образования как формы социальной работы; технологии социальной работы в образовании с целью формирования ценностно-смысловой ориентации личности;

уметь: оценивать феномен инклюзивного образования как социокультурное явление; анализировать отечественный и зарубежный опыт социальной работы в инклюзивном образовании, воспринимая межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; анализировать профессиональную информацию по инклюзивному образованию, оценивать социальные явления и профессиональные ситуации с учетом профессионально-этических требований; эффективно применять инновационные методы социальной работы в инклюзивном образовании;

владеть навыками: определения и эффективного подбора методов, методик и технологий социальной работы в инклюзивном образовании; разработки и внедрения технологий социальной работы, основанных на современных достижениях науки в инклюзивном образовании; ориентации в информационных технологиях, научной литературе; усвоения новых технологий социальной работы, внедрения инновационных практик и методик в инклюзивное образование; повышения эффективности и качества социальной работы в инклюзивном образовании.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций студентов:

универсальных: УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

общепрофессиональных: ОПК-2 – способен анализировать профессиональную информацию, оценивать социальные явления и профессиональные ситуации с учетом профессионально-этических требований;

профессиональных: ПК-3 – способен реализовывать социальные услуги, осуществлять социальное сопровождение, оказывать меры социальной поддержки, а так же организовать социально-профилактическую, социально-консультационную, посредническую деятельность.

В разделе программы «Теоретические подходы к инклюзивному образованию» изучаются его понятие, сущность и содержание, история развития в отечественной и

зарубежной педагогике, а также новые подходы, в которых инклюзивное образование рассматривается как новая ступень в образовательной системе.

В ходе изучения темы «Инклюзивное образование: понятие, сущность, содержание» студенты рассматривают понятийный аппарат инклюзивного образования, проблемы обучения лиц с ОВЗ в общей системе образования, инклюзивное образование в основе гуманизации общества, как одну из составляющих современной модернизации системы образования.

Современные отечественные ученые (П.Р. Егоров, Т.Г. Неретина, Т.В. Кружилина, Т.Ф. Орехова, Г.Е. Воробьева, Е.Г. Грищенко, Карабейская Л.И., Желтухина Т.Н., Покатаева И.П., К.М. Грабчук и др. изучают существующие и разрабатывают новые теоретические подходы к инклюзивному образованию. Все они касаются проблем инклюзивного образования людей с инвалидностью. Поскольку новые подходы к инклюзивному образованию не исключают обучение лиц с ОВЗ, по-прежнему считая их основным контингентом инклюзии, рассмотрим теоретические основы их изучения.

П.Р. Егоров дает определение инклюзивного образования, рассматривая его в генезисе, раскрывает опыт обучения детей с разными образовательными возможностями в практике, существующей в европейских школах, анализируя инклюзивную модель, обозначает задачи, назревшие в инклюзивном образовании в России [5].

Закладывая перспективы развития инклюзивного образования Т. Г. Неретина, Т. В. Кружилина, Т. Ф. Орехова, рассматривают проблемы и перспективы развития инклюзивного образования [],

О путях решения вопросов развития гуманистических подходов в формировании инклюзивного общественного сознания заявляют Г.Е. Воробьева, Е.Г. Грищенко [7].

Проблемы готовности образовательных учреждений к инклюзивному обучению детей затрагивают Л.И.Карабейская, Т.Н. Желтухина, И.П. Покатаева [8].

К.М. Грабчук, развивая тему инклюзивного образования, говорит о преемственности принципов и его непрерывности на всех ступенях образовательной системы, тем самым придает ему основное целевое значение – профессионализация людей с инвалидностью, трудоустройство и полноценная жизнедеятельность [9].

Рассматривая инклюзивное образование как инновационное явление и источник пути интеграции в общество лиц с ограниченными возможностями, ученые пытаются акцентировать внимание на его положительных аспектах:

- стимулирующее воздействие более способных сверстников;
- возможность в более широком диапазоне знакомиться с жизнью;
- развитие навыков общения и нестандартного мышления (как у людей с особенностями психофизического развития, так и у их здоровых сверстников);
- возможность выявления гуманности, сочувствия, милосердия, терпимости в реальных жизненных ситуациях, что является эффективным средством нравственного воспитания.

Поскольку принимаются во внимание не только лица с ограниченными физическими возможностями, а все, кто не имеет полноценной возможности поступить в вуз и учиться по разным социально-функциональным причинам, то возникает необходимость хоть в общих чертах коснуться каждой категории клиентов социальной работы, объединенных в группу – лица с СФО. Такой вид социальной работы, как высшее инклюзивное образование для лиц с социально-функциональными отличиями (СФО), представляет другие условия доступности, иной масштаб и уровень их социальной реабилитации и ресоциализации.

Процесс разработки и внедрения инклюзивного образования для лиц с СФО имеет определенные положительные результаты, он совершенствуется и требует, в основном, методико– педагогической помощи и материального оснащения. Что касается такой

категории клиентов, как осужденные, надо осознать особую воспитательную роль высшего профессионального образования в жизни человека, а в связи с этим государственную потребность в осмыслении его процедурно– результативной важности в учреждениях закрытого типа (ИУ).

Мировой пенитенциарный опыт, к сожалению, демонстрирует, что пребывание в местах лишения свободы, вместо исправления осужденных, превращает большинство из них в самых опасных преступников. В связи с этим во многих странах мира ведется поиск новых форм и методов позитивного воздействия на заключенных, с этой целью сосредотачивается внимание на совершенствовании режима исполнения и отбывания наказания. Процесс обучения, особенно получение высшего образования, – это опыт европейских стран, который демонстрирует миру путь к устранению существующих проблем в воспитании, перевоспитании и исправлении заключенных, является началом изменений в самой исполнительной системе. Несмотря на то, что такая практика уже существует в РФ и в некоторых других странах СНГ, она не распространена и весьма затруднена в Донбассе, а отечественное правовое поле нуждается в упрощении системы обучения осужденных в высших учебных заведениях, требует необходимых изменений в законодательстве и разработки механизмов его внедрения.

В Основном Законе ЛНР – Конституции в ст. 36 п.1: сказано: «Каждый имеет право на образование», в п.3 говорится: «Каждый вправе на конкурсной основе бесплатно получить высшее образование в государственном или муниципальном образовательном учреждении и на предприятии», в п.5 уточняется: «В Луганской Народной Республике поддерживаются различные формы образования и самообразования» [10].

Заметим, что в Уголовно– исполнительном кодексе ЛНР [11] не говорится об образовании как о способе реабилитации и ресоциализации, хотя обучение осужденных должно являться основным средством их ресоциализации и исправления. Думается, в дополнениях к этому закону следует предусмотреть такую возможность.

Разработка дидактических подходов по получению высшего инклюзивного образования для осужденных становится все более актуальной. По результатам проведенного нами в 2020 году анкетирования, проведенного в ИУ, выяснилось, что в ЛНР из всех осужденных, имеющих среднее образование, около 72,5 % желают получить высшее образование (большинство из них могут учиться на платной основе). Главное то, что и они сами и их близкие родственники готовы оплачивать обучение, а это, в свою очередь, позволит более рационально использовать техническую базу представительства и снизить материальные затраты на техническое оснащение немногочисленных пунктов дистанционного обучения.

Нестабильность политической обстановки не только в РФ, Донбассе, но и в мире, предъявляют особые требования к профессионализму военнослужащих, их мобильности, психологической устойчивости, умению быстро реагировать в сложнейших ситуациях, принимать адекватные решения, сохраняя жизнь и здоровье солдат.

В настоящее время Вооруженные Силы набирают военную мощь, показывают высокий уровень профессионализма, патриотизма и новейшую военную технику. Однако все это только обостряет внутренние процессы формирования социально-профессиональной субъектности воинов срочной службы, обнажает глубокие социально-психологические проблемы, связанные с личностными качествами военнослужащего в современных условиях.

Служба в армии – это особый вид деятельности, требующий от военнослужащего высокого уровня социально-профессиональной субъектности. Военные действия на территории Донбасса, показали, что в условиях военной конфронтации от военнослужащих требуется не только владение специальными знаниями и умениями, а особые природные и приобретенные с помощью специальных упражнений социально-

психологические субъектные детерминанты: формирование социально-профессиональной субъектности, включающей такие необходимые для военнослужащих личностные качества, как интернальность (личностное качество, определяющееся как умение брать на себя ответственность за свои действия, поступки, поведение), ассертивность (личностное качество, определяющее умение отстаивать свое мнения без проявления агрессии, применяя другие, более действенные паттерны поведения), толерантность (принятие людей такими, какие они есть), профессионализм, социальную субъектность (профессионально-компетентностные и ценностные характеристики личности), коммуникативность и др.

Выраженные социально-функциональные отличия имеет еще одна категория клиентов – пенсионеры, которые (об этом свидетельствуют примеры из жизни известных людей) после выхода на пенсию еще долгое время, иногда на протяжении всей жизни, остаются субъектами профессиональной деятельности. Некоторые из этих людей кардинально меняют род своих занятий, воплощая в жизнь свои давние мечты, некоторые добиваются больших успехов в разных сферах профессиональных поприщ.

Безусловно, при высокой смертности людей молодого возраста, не доживших до пенсии, надо осторожно и избирательно относиться к идее, привлекать людей пенсионного возраста к труду. Следует понять, о каком биологическом возрасте, физических возможностях, а главное, о каких реальных способностях пенсионеров идет речь. Определенно, главное в позиции привлечения пенсионеров к повышению своей квалификации и изменению статуса неработающего пенсионера на работника пенсионного возраста – его собственная жизненная активность, мотивация, желание стать субъектом профессиональной деятельности, что, без всякого сомнения, делает жизнь пенсионера наполненной, полноценной, заставляет мобилизовать силы и способствует продлению жизни. Хотя не все в этой позиции, к сожалению, зависит от людей пенсионного возраста, работодатели не всегда понимают выгоду от работы таких людей, относятся к ним с недоверием, предпочитают молодых. Наблюдается тенденция, что при приеме на работу работодатели предпочитают взять сотрудника до 35 лет. Несмотря на профессиональный и жизненный опыт, аналитические и творческие способности, сложившиеся моральные принципы, свободу от декретных отпусков, воспитания детей, бюллетеней (а их действительно среди работающих пенсионеров, как ни странно, значительно меньше), найти работу человеку пенсионного возраста не просто. Поэтому повышение квалификации или качественное переобучение пенсионеров – необходимое условие для продолжения ими эффективной трудовой деятельности. Создание условий для получения университетского образования людьми пожилого возраста – одна из задач развития современной инклюзии в рамках социальной работы с этой категорией клиентов.

В ходе изучения темы «Генезис становления инклюзивного образования в социальной работе» студенты анализируют отечественные и зарубежные научные подходы в этой области знаний с психологической, педагогической и социальной точек зрения.

Научные выводы отечественных и зарубежных ученых (Г. Бут, Д. Деплер, В. Засенко, Д. Лупарт, Т. Лореманат и др.) свидетельствуют, что инклюзия является инновационным явлением в образовании. Однако опыт Донбасса показывает, что инклюзивное образование для людей с ограниченными возможностями здоровья уже перешагнуло рубеж разработки и внедрения инновации и встало на путь пропаганды. В связи с этим следует обратить внимание на его переход на новую ступень развития, которая характеризуется как формирование социально-функциональной субъектности у будущих специалистов с СФО. Это поясняет инновационные подходы к высшему инклюзивному образованию, расширяет круг субъектов обучения, во главе его стоят новые цели и задачи, определяющие формирование социально-профессиональной субъектности как более глубокое и емкое понятие, включающее и образование, и социальную защиту людей с СФО, поскольку

высшее образование является инструментом и механизмом одновременно, направленным на интеграцию и адаптацию людей с СФО в обществе, их дальнейшую субъектную деятельность. Ученые по-разному относятся к внедрению инклюзивного обучения в общую систему национального образования, но не отрицают его развития и вхождения в жизнь общества как альтернативного, а иногда вполне оправданного шага к развитию цивилизации.

Вполне очевидно, что стать полноправным членом общества, приносить пользу своему народу без качественной профессиональной подготовки не возможно. Высшее образование ученые расценивают как механизм интеграции в общество. П. Егоров, к примеру, утверждает, что при устранении препятствий в получении образования правомерно рассматривать интеграцию и инклюзию как два этапа одного процесса, когда сначала обеспечивается присутствие, а позже полное привлечение к образовательной системе [12, с. 17]. Т. Бут, почти отождествляя два понятия, «интеграция» и «инклюзия», считает, что интеграция и инклюзия терминологически идентичны – «доступ» и «участие»: она говорит: «В первую очередь мы должны сделать систему достаточно гибкой, чтобы она могла соответствовать различным запросам людей. Однако, если мы понимаем инклюзию как трансформацию, то должны коренным образом изменить наше отношение, сложившееся в образовательной системе к представителям разных сообществ. Это многообразие следует рассматривать не как источник затруднений, а, наоборот, как некий атрибут реальности, который следует принимать и, более того, ценить. С таким подходом мы отвергаем установившийся взгляд на норму как нечто гомогенное и стабильное. Мы видим норму в разнообразии. Существование разных категорий обучающихся, каждый из которых имеет свои образовательные потребности, определяется как фундаментальный факт, на котором базируется вся педагогика» [13, с. 20].

К концу XX в. получены обнадеживающие результаты инклюзии в среднем обучении, а в XXI в. появились первые специалисты – выпускники вузов с особыми физическими потребностями, что позволило не только определить горизонты высшего инклюзивного образования, а значительно расширить представления о его возможностях и перспективах. Дидактические и методологические подходы в высшем инклюзивном образовании – это белое пятно в исследованиях как зарубежья, так и отечественной науки, именно поэтому в настоящее время оно определяется как «наиболее значимое инновационное движение в образовании XXI века» [14].

Рассматривая инклюзивное образование как инновационное явление и источник пути интеграции в общество лиц с ограниченными возможностями, ученые пытаются акцентировать внимание на его положительных аспектах:

- стимулирующее воздействие более способных сверстников;
- возможность в более широком диапазоне знакомиться с жизнью;
- развитие навыков общения и нестандартного мышления (как у людей с особенностями психофизического развития, так и у их здоровых сверстников);
- возможность выявления гуманности, сочувствия, милосердия, терпимости в реальных жизненных ситуациях, что является эффективным средством нравственного воспитания.

Тема «Высшее инклюзивное образование – новая ступень в образовательной системе» заставляет обратить внимание на то, что субъектность – это способность человека к развитию, его внутреннее состояние, которое имплементирует удовлетворенность или неудовлетворенность своей деятельностью, как индикатор определяет место в обществе, которое он занимает.

Статья 26 Всеобщей декларации прав человека сообщает: «Каждый человек имеет право на образование. Образование должно быть бесплатным, хотя бы начальное и общее. Начальное образование должно быть обязательным. Техническое и профессиональное

образование должно быть общедоступным, а высшее образование должно быть одинаково доступным для всех на основе способностей каждого» [15].

Таким образом, одна из целей социальной защиты будущих специалистов с СФО – формирование и развитие их социально-профессиональной субъектности, что может происходить только в специальных условиях высшего учебного заведения.

Уникальность такого подхода в том, что, являясь социальными клиентами, будущие специалисты с учебно–функциональными отличиями становятся клиентами особой формы социальной работы, которая как внутренне интегративная профессиональная деятельность может решать проблему социально-профессиональной субъектности средствами инклюзивного высшего образования, в то же время, помогает изменить социальную роль и статус в обществе, в процессе обучения стать субъектом деятельности, адаптироваться к новым условиям жизнедеятельности, формировать или развивать социально-профессиональную субъектность, жить, стремясь к успеху, а не направляя свои усилия на избегание неудач.

Изучение темы «Научно-методическое и информационное обеспечение инклюзивной профессионализации как формы социальной работы» основывается на теоретических подходах развития инклюзивного образования как формы социальной работы. В ходе занятий обращается внимание на личностно ориентированные подходы в основе инклюзивного образования как формы социальной работы, субъект-субъектное взаимодействие и в обучении, и в социальной работе с клиентом, общие и частные личностно ориентированные технологии инклюзивного обучения, рассматриваются личностно ориентированные технологии интеграции социальной работы и образования лиц с социально-функциональными отличиями.

Следующая тема посвящается формированию ценностно-смысловой ориентации лиц с социально-функциональными отличиями. Здесь изучается ценностно-смысловая сфера личности, ее роль, сущность, методы формирования.

В ходе изучения данной темы обращается внимание на то, что образовательный процесс по дисциплине строится на основе применения комбинации методов преподавания (проблемное и развивающее обучение). В связи с этим организация познавательной деятельности включает в себя элементы пассивного, активного и интерактивного обучения.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

Логика исследования подсказывает, что для успешного осуществления инклюзивной профессионализации как формы социальной работы, нужны особо подготовленные педагогические кадры, специфичность этого процесса требует привлечения к этой деятельности социальных работников-практиков, имеющих опыт работы с данной категорией социальных клиентов.

Выводы. Теоретико-методологический анализ научных работ по разработке программы «Инклюзивная профессионализация как форма социальной работы» показывает, что такой подход основывается на синтезе технологий образования и социальной работы.

В ракурсе инновационных подходов к инклюзивной профессионализации за счет включения в процесс обучения лиц с социально-функциональными отличиями значительно расширяется ее контингент, цели, формы, методы и технологии обучения, инклюзивное образование рассматривается как одна из форм социальной работы, направленной на формирование социально-профессиональной субъектности данной категории клиентов.

Такая форма инклюзивной профессионализации позволит решать проблемы социализации и ресоциализации лиц с СФО, что, несомненно, приведет к морально-психологическому оздоровлению общества, его гуманизации.

Список литературы

1. Малахова С.А., Мальцева Т.Е. и др. Психологическое обеспечение высшего инклюзивного образования как инновационная форма социальной работы: монография / Малахова С.А., Мальцева Т.Е., Скляр П.П., Васюк А.Г. – Луганск: ЛНУ им. В.Даля, 2020 – 343 с.
2. Алехина С.В. Инклюзивная культура как ценностная основа изменений высшего образования / С.В. Алехина, А.Ю. Шеманов // Развитие инклюзии в высшем образовании: сетевой подход: сборник статей / под ред. В.В. Рубцова. – М.: МГППУ, 2018. – 92 с. – (Библиотека журнала «Психологическая наука и образование»). – С. 5-14.
3. Борозинец Н.М., Шаповалов В.К. и др. Инклюзивный подход как новая парадигма высшего образования в России: реалии и траектории развития / Борозинец Н.М., Шаповалов В.К., Козловская Г.Ю., Палиева Н.А. // Развитие инклюзии в высшем образовании: сетевой подход: сборник статей / под ред. В.В. Рубцова. – М.: МГППУ, 2018. – 92 с. – (Библиотека журнала «Психологическая наука и образование»). – С.14-22.
4. Культура инклюзии как стратегический ориентир в построении общества равных возможностей / Кудрявцев В.А., Каштанова С.Н., Ольхина Е.А., Медведева Е.Ю., Карпушкина Н.В. // Развитие инклюзии в высшем образовании: сетевой подход: сборник статей / под ред. В.В. Рубцова. – М.: МГППУ, 2018. – 92 с. – (Библиотека журнала «Психологическая наука и образование»). – С. 22-30.
5. Егоров П.Р. Теоретические подходы к инклюзивному образованию людей с особыми образовательными потребностями / Пантелеймон Романович Егоров // Теория и практика общественного развития. – 2012. – №4. – С.36-42.
6. Неретина Т.Г. и др. Проблемы и перспективы развития инклюзивного образования в России /Т. Г. Неретина, Т. В. Кружилина, Т. Ф. Орехова // Гуманитарно-педагогические исследования. – 2018. – Т. 2. – №4. – С.76-86.
7. Воробьева Г. Е., Грищенко Е. Г. Инклюзивное образование: готово ли современное общество принять «особенных» детей? [Электронный ресурс] / Г. Е. Воробьева, Е. Г. Грищенко // Концепт : научно-методический электронный журнал. 2017. Т. 44. С. 224-226. URL: <http://e-koncept.ru/2017/570176.htm> (дата обращения 26.01.2021).
8. Карабечкая Л. И. и др. Создание специальных условий для получения образования детьми с ОВЗ [Электронный ресурс] / Л.И.Карабечкая, Т.Н. Желтухина, И.П. Покатаева // Инклюзивное образование: теория и практика : сборник материалов международной научно-практической конференции /отв. ред. О. Ю. Бухаренкова, И. А. Телина, Т. В. Тимохина. Орехово-Зуево: Редакционно-издательский отдел ГГТУ, 2016. – С. 603-613. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/korrektcionnaya-pedagogika/library/2016/07/18/sozdanie-spetsialnyh-usloviy-dlya-polucheniya> (дата обращения: 26.01.2021).
9. Грабчук К.М. Реализация принципов преемственности и непрерывности в инклюзивном образовании Краснодарского края / К.М. Грабчук // Вестник Кемеровского государственного университета. – Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2017.– № 4. – С. 17-23. DOI:10.21603/2542-1840-2017-4-17-23.
10. Временный Основной Закон (Конституция) Луганской Народной Республики от 24.09.2014, от 03.12.2014, от 03.03.2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nslnr.ru/zakonodatelstvo/konstitutsiya>. – Дата обращения 26.01.2021.
11. Уголовно-процессуальный кодекс ЛНР. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mvdlnr.ru/pages/58-ugolovno-processualnyi-kodeks-lnr.html>. – Дата обращения 26.01.2021.
12. Егоров П.Р. Организационно-педагогические условия профессионального образования людей с особыми образовательными потребностями посредством использования адаптивных компьютерных технологий: монография / П.Р. Егоров. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2012. – 210 с.
13. Бут Т. Политика включения и исключения в Англии: В чьих руках сосредоточен контроль? : Хрестоматия по курсу «Социальная эксклюзия в образовании» / Т. Бут. Сост. Ш. Рамон и В. Шмидт. – Московская высшая школа социальных и экономических наук. – М., 2003.
14. Развитие инклюзии в высшем образовании: сетевой подход: сборник статей / под ред. В.В. Рубцова. – М.: МГППУ, 2018. – 92 с. – (Библиотека журнала «Психологическая наука и образование»).
15. Всеобщая декларация прав человека (принята и провозглашена Генеральной Ассамблеей ООН (10 декабря 1948 г.). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [hai-nyzhnyk.in.ua/doc2/1948\(12\)_10.oon.php](http://hai-nyzhnyk.in.ua/doc2/1948(12)_10.oon.php). – Дата обращения 27.01.2021.

References

1. Malahova S.A., Mal'ceva T.E. i dr. Psihologicheskoe obespechenie vysshego inkljuzivnogo obrazovaniya kak innovacionnaja forma social'noj raboty: monografija / Malahova S.A., Mal'ceva T.E., Skljар P.P., Vasjuk A.G. -

Lugansk: LNU im. V.Dalja, 2020 - 343 s.

2. Alehina S.V. Inkluzivnaja kul'tura kak cennostnaja osnova izmenenij vysshego obrazovanija / S.V. Alehina, A.Ju. Shemanov // Razvitie inkluzii v vysshem obrazovanii: setevoj podhod: sbornik statej / pod red. V.V. Rubcova. – M.: MGPPU, 2018. – 92 s. – (Biblioteka zhurnala «Psihologicheskaja nauka i obrazovanie»). – S. 5-14.

3. Borozinec N.M., Shapovalov V.K. i dr. Inkluzivnyj podhod kak novaja paradigma vysshego obrazovanija v rossii: realii i traektorii razvitija / Borozinec N.M., Shapovalov V.K., Kozlovskaja G.Ju., Palieva N.A. // Razvitie inkluzii v vysshem obrazovanii: setevoj podhod: sbornik statej / pod red. V.V. Rubcova. – M.: MGPPU, 2018. – 92 s. – (Biblioteka zhurnala «Psihologicheskaja nauka i obrazovanie»). – S.14-22.

4. Kul'tura inkluzii kak strategicheskij orientir v postroenii obshhestva ravnyh vozmozhnostej / Kudrjavcev V.A., Kashtanova S.N., Ol'hina E.A., Medvedeva E.Ju., Karpushkina N.V. // Razvitie inkluzii v vysshem obrazovanii: setevoj podhod: sbornik statej / pod red. V.V. Rubcova. – M.: MGPPU, 2018. – 92 s. – (Biblioteka zhurnala «Psihologicheskaja nauka i obrazovanie»). – S. 22-30.

5. Egorov P.R. Teoreticheskie podhody k inkluzivnomu obrazovaniju ljudej s osobymi obrazovatel'nymi potrebnoostjami / Pantelejmon Romanovich Egorov // Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija. –2012. – №4. – S.36-42.

6. Neretina T.G. i dr. Problemy i perspektivy razvitija inkluzivnogo obrazovanija v Rossii /T. G. Neretina, T. V. Kruzhilina, T. F. Orehova // Gumanitarno-pedagogicheskie issledovanija. – 2018. – T. 2. – №4. – S.76-86.

7. Vorob'eva G. E., Grishhenko E. G. Inkluzivnoe obrazovanie: gotovo li sovremennoe obshhestvo prinjat' «osobennyh» detej? [Elektronnyj resurs] / G. E. Vorob'eva, E. G. Grishhenko // Koncept : nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal. 2017. T. 44. S. 224-226. URL: <http://e-koncept.ru/2017/570176.htm> (data obrashhenija 26.01.2021).

8. Karabeckaja L. I. i dr. Sozdanie special'nyh uslovij dlja poluchenija obrazovanija det'mi s OVZ [Elektronnyj resurs] / L.I.Karabeckaja, T.N. Zheltuhina, I.P. Pokataeva // Inkluzivnoe obrazovanie: teorija i praktika : sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii /otv. red. O. Ju. Buharenkova, I. A. Telina, T. V. Timohina. Orehovo-Zuevo: Redakcionno-izdatel'skij otdel GGTU, 2016. – S. 603-613. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/korreksionnaya-pedagogika/library/2016/07/18/sozdanie-spetsialnyh-usloviy-dlya-polucheniya> (data obrashhenija: 26.01.2021).

9. Grabchuk K.M. Realizacija principov preemstvennosti i nepreryvnosti v inkluzivnom obrazovanii Krasnodarskogo kraja / K.M. Grabchuk // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. – Serija: Gumanitarnye i obshhestvennye nauki. – 2017.– № 4. – S. 17-23. DOI:10.21603/2542-1840-2017-4-17-23.

10. Vremennyj Osnovnoj Zakon (Konstitucija) Luganskoj Narodnoj Respubliki ot 24.09.2014, ot 03.12.2014, ot 03.03.2015. – [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/konstitutsiya>. – Data obrashhenija 26.01.2021.

11. Ugolovno–processual'nyj kodeks LNR. – [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://mvdlnr.ru/pages/58–ugolovno–processualnyi–kodeks–lnr.html>. – Data obrashhenija 26.01.2021.

12. Egorov P.R. Organizacionno–pedagogicheskie uslovija professional'nogo obrazovanija ljudej s osobymi obrazovatel'nymi potrebnoostjami posredstvom ispol'zovanija adaptivnyh komp'juternyh tehnologij: monografija / P.R. Egorov. – Jakutsk: Izdatel'skij dom SVFU, 2012. – 210 s.

13. But T. Politika vključenija i isključenija v Anglii: V ch'ih rukah sosredotočen kontrol'? : Hrestomatija po kursu «Social'naja jekskljuzija v obrazovanii» / T. But. Sost. Sh. Ramon i V. Shmidt. – Moskovskaja vysshaja shkola social'nyh i jekonomicheskikh nauk. – M., 2003.

14. Razvitie inkluzii v vysshem obrazovanii: setevoj podhod: sbornik statej / pod red. V.V. Rubcova. – M.: MGPPU, 2018. – 92 s. – (Biblioteka zhurnala «Psihologicheskaja nauka i obrazovanie»).

15. Vseobshhaja deklaracija prav cheloveka (prinjata i provozglashena General'noj Assambleej OON (10 dekabnja 1948 g.). – [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [hai-nyzhnyk.in.ua»doc2/1948\(12\) 10.oon.php](http://hai-nyzhnyk.in.ua/doc2/1948(12)_10.oon.php). – Data obrashhenija 27.01.2021.

Сведения об авторе

Мальцева Татьяна Евгеньевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной работы ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», e-mail: maltzevate@mail.ru.

Information about author

Maltseva Tatyana E. - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Social Work, «Lugansk State Pedagogical University», e-mail: maltzevate@mail.ru.

УДК 378.147

ИНОЯЗЫЧНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Ю.С. Мирошниченко, Т.В. Николаева

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: linguo.lnau@mail.ru

Аннотация: В статье анализируются проблемы формирования коммуникативной компетентности студентов неязыковых специальностей в процессе изучения иностранного языка. Автор сравнивает подходы различных ученых к этой проблеме. Бесспорно, что современные специалисты должны уметь не только читать и понимать иностранную литературу по специальности, но и владеть достаточными навыками и умениями вести дискуссии на актуальные темы, участвовать в конференциях, искать нужную информацию в иностранных печатных и электронных источниках. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции - это систематизированный, логически построенный процесс обучения, в ходе которого студент должен овладеть всеми видами речевой деятельности - говорением, чтением, письмом, аудированием. Коммуникативные навыки студентов неязыковых специальностей формируются в коммуникативноориентированных, специально созданных преподавателем ситуациях.

Ключевые слова: компетенция; коммуникативная компетенция; иноязычная коммуникативная компетенция; лингвистическая компетенция; социокультурная компетенция.

UDC 378.147

FOREIGN COMMUNICATIVE COMPETENCE OF STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALITIES

Y. Miroshnichenko, T. Nikolaeva

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: linguo.lnau@mail.ru

Abstract. The problems of forming of foreign communicative competence of students of non-linguistic specialities in the process of study of a foreign language are analyzed in the article. The authors compare approaches of different scientists to this problem. Modern specialists must be able to read and understand foreign literature on speciality, to have sufficient skills and abilities to discuss actual themes, to participate in conferences, to search necessary information in foreign literature and electronic resources. The formation of foreign communicative competence is a systematized and logically built process of studying, when a student must participate in all types of speech activities (speaking, reading, writing, listening). Communicative skills of students of non-linguistic specialities are formed in and communicatively oriented situations specially created by a teacher.

Keywords: competence; communicative competence; foreign communicative competence; linguistic competence; sociocultural competence.

Введение. Статья посвящена проблеме формирования иноязычной коммуникативной компетентности у студентов неязыковых специальностей с опорой на профессиональную подготовку.

Проблема иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности специалиста остается актуальной в связи с расширением международных связей, привлечением большего количества разных специалистов к международному общению и сотрудничеству. Выдвигаются новые требования к выпускнику высшей школы, среди которых, в частности, владение иностранными языками. Реальное общение может состояться лишь при условии владения всеми участниками акта коммуникации знаниями касательно норм поведения, принятых в стране, которую представляет собеседник, то есть сформированной иноязычной компетенции.

Коммуникативная компетентность предусматривает усвоение экстралингвистической информации, необходимой для адекватного общения и взаимопонимания, которое невозможно без принципиальной тождественности общих сведений коммуникантов об окружающей действительности. Иноязычному общению способствует также овладение культурными нормами поведения народа - носителя языка. Другими словами, в процессе

обучения иностранному языку важно привлекать студентов к новой национальной культуре, быту, традициям, социальным отношениям, что будет способствовать формированию социокультурной компетентности, для обеспечения возможности участвовать в межкультурной коммуникации.

Согласно Общеевропейским рекомендациям по языковому образованию, целью обучения иностранным языкам является развитие у студентов иноязычной коммуникативной компетенции. В Учебной программе по иностранным языкам формирование иноязычной коммуникативной компетенции понимается как способность к межкультурному иноязычному общению.

Современные студенты неязыковых специальностей должны владеть иностранным языком как средством межкультурного диалога и средством саморазвития. А это предполагает формирование у них должного уровня иноязычной коммуникативной компетенции. В общеевропейских компетенциях владения иностранным языком определены основные направления профессиональной подготовки специалистов, предусматривающие достижение студентами неязыкового факультета достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции в профессиональной сфере общения. Однако, исследователи утверждают, что выпускники неязыковых факультетов вузов имеют невысокий уровень ее сформированности [11, 12]. Поэтому актуальной целью статьи будет процесс формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых специальностей высших учебных заведений.

Анализ последних публикаций. Понятие, содержание, структуру, факторы формирования коммуникативной компетенции в педагогике и методике обучения иностранным языкам исследовались многими зарубежными и отечественными учеными. Среди них следует назвать таких как Н. Хомский, Г. Менг, Б. Крафт, И. Зимняя, Г. Китайгородская, В. Бондарь, Н. Бориско, М. Галицкая, А. Данилюк, С. Козак, Е. Костик, Н. Микитенко, А. Тарнопольский и др.

Изложение основного материала. В русле нашего исследования, прежде всего, стоит разграничить понятия «компетентность» и «компетенция». В «Современном толковом словаре русского языка» «компетентный» трактуется следующим образом: «1. Обладающий основательными знаниями, хорошо осведомленный в какой-либо области; внушающий доверие, авторитетный, сведущий.; 2. Обладающий компетенцией; правомочный. «Компетенция» - 1. Знания и опыт в определенной области, круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен; 2. Узаконенный круг полномочий, прав какого-либо органа или должностного лица [15].

В лингвистику и методику преподавания иностранных языков термин «компетенция» был введен в 1965 году Н. Хомским и трактовался как способность, которая необходима для выполнения преимущественно речевой деятельности в родном языке [17, с. 32].

Сейчас понятие «компетенция» С.В. Козак определяет как единство знаний, навыков и отношений в процессе профессиональной деятельности, обусловленных требованиями должности, конкретной ситуацией и целями организации [9, с. 32]. В.А. Семиченко считает, что «компетенция» - круг тех вопросов, которые должен и реально может решать человек, который выполняет профессиональную или социальную роль [14, с. 44].

Понятие «коммуникация» (с лат. Communication - сообщение) означает обмен информацией, общение, связь. С психологической точки зрения, общение - сложный, многоплановый процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностью совместной деятельности и включающий в себя обмен информацией, выработку единой стратегии взаимодействия, восприятие и понимание другого человека [3, с. 152]. Педагогический подход определяет коммуникацию как процесс общения в устной или письменной форме, когнитивная сущность которой заключается в обмене информацией и ее оценке [2, с. 11].

Коммуникативную компетенцию следует рассматривать как приобретенное особое качество речевой личности. Различные подходы к сущности и значению коммуникативной компетенции указывают на многоаспектность этого понятия.

Сущность и значение коммуникативной компетенции:

Н. Хомский: Коммуникативная компетенция - это способность, необходимая для выполнения определенной речевой деятельности на родном языке [17, с. 23].

Н.И. Гез: Коммуникативная компетенция - это владение лингвистической компетенцией, знания сведений о языке, умение соотносить языковые средства с задачами и условиями общения, понимания отношений между коммуникантами, умение организовать речевое общение с учетом социальных норм поведения и коммуникативной целесообразности высказывания [5, с. 19].

Г.А. Китайгородская: Коммуникативная компетенция - это способность участвовать в реальном общении на иностранном языке. Отрасль «языка и литературы» (иностраннй язык) оперирует термином компетенции, а не компетентности, является сегодня предметом дискуссий [8, с.3].

И.А. Зимняя: Коммуникативная компетенция - овладение сложными коммуникативными навыками и умениями, формирование адекватных умений в новых социальных структурах, знание культурных норм и ограничений во время общения, знание обычаев, традиций, этикета в сфере общения, соблюдение приличий, воспитанность; ориентирование в коммуникативных средствах, присущих национальному менталитету, усвоение ролевого репертуара в пределах определенной профессии [7, с. 36].

Т.Г. Богданович: Иноязычная компетенция является залогом постоянного обучения в течение жизни, следовательно, предмет иностраннй язык становится одним из ведущих в высшей школе, поскольку именно он дает ключ к получению информации о новейших технологиях в области будущей профессии студента, именно он делает партнерское общение специалистов, помогает шире представить и распространять результаты своих научных изысканий [1, с. 508].

О.Б. Тарнопольский, С.П. Кожушко: Коммуникативная компетенция - это способность решать средствами иностранного языка актуальные для обучающегося задачи общения в бытовой, учебной, производственной и культурной сфере; умение обучающегося пользоваться фактами языка для реализации цели обучения [16, с. 109].

Н.А. Микитенко: Иноязычная профессиональная компетенция - способность применять: 1) знания о лексико-грамматических особенностях иностранного языка, типах иностранных дискурсов, их строении; 2) умения и навыки воспринимать, интерпретировать, обеспечивать согласованность высказываний в значимых коммуникативных моделях, создавать дискурс в типичных профессиональных ситуациях [12, с. 16].

М.М. Галицкая: Иноязычная коммуникативная компетенция студентов вузов это, с одной стороны, способность осуществлять иноязычное общение, то есть передавать и обмениваться мнениями в различных ситуациях в процессе взаимодействия с другими участниками общения, правильно используя систему языковых и речевых норм, выбирая коммуникативное поведение, адекватное аутентичной ситуации общения, а с другой - готовность студентов к иноязычному общению. Отсюда следует, что иноязычная коммуникативная компетенция не является личностной характеристикой; ее сформированность определяется в процессе общения [4, с. 40].

Обобщая, можно констатировать, что содержание иноязычной коммуникативной компетенции составляют определенные условия. В частности, эффективная иноязычная коммуникация зависит от умения реализовать коммуникативные намерения; чтобы их реализовать - необходимо владеть иноязычным материалом и приобрести умения применять его в конкретных ситуациях.

Обучение иностранному языку, опираясь на общедидактические принципы, отличается тем, что главной целью здесь является не накопление знаний, как это имеет место в обучении другим дисциплинам, а овладение студентами деятельностью иноязычного общения. Процесс формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых специальностей можно изобразить как систему, включающую: условия обучения, принципы и мотивацию обучения, структуру собственно коммуникативной компетенции (компоненты и виды компетенции), подходы и методы обучения.

Анализ научных исследований по проблемам преподавания иностранных языков в вузах показал, что ученые имеют разные взгляды относительно составляющих коммуникативной компетенции [4; 9, 10, 12].

А.Л. Канюк считает, что инвариантными компонентами иноязычной коммуникативной компетенции является лингвистическая компетенция (языковые знания), дискурсивная компетенция (владение способами поведения в проблемных коммуникативных ситуациях), деятельностная компетенция (использование языка в реальных условиях продуктивной деятельности).

С.В. Козак в лингвистической компетенции выделяет следующие составляющие: лексическую (состоит из лексических и грамматических элементов); грамматическую (знание и умение пользоваться грамматическими ресурсами языка); семантическую (способность студента осознавать и контролировать организацию содержания, отношение слова к его общему контексту, внутрилексические связи, значение грамматических элементов, категорий, структур); фонологическую, орфографическую и орфоэпическую [9, с. 167].

М.М. Галицкая выделяет такие компоненты в структуре иноязычной коммуникативной компетенции [4, с. 42]:

- языковой компонент: предусматривает усовершенствование знаний лексики, грамматики, семантики, фонологии;
- речевой компонент (умение использовать языковой материал для достижения коммуникативных, информативных, когнитивных, суггестивных и других целей): предусматривает совершенствование умений и навыков говорения, аудирования, письма, чтения; владение говорящим богатством языковых средств, нормами речи, стилевым и жанровым разнообразием, формами речи: устной и письменной.
- социокультурный компонент: способствует более осознанному овладению иностранным языком как средством общения, поскольку основными мотивами изучения иностранного языка является стремление к расширению кругозора, интерес к культуре народа, язык которого изучается;
- интеркультурный компонент: предусматривает эффективность коммуникации через взаимопонимание, уважение к культуре иноязычного партнера.

Социокультурный и интеркультурный компоненты коммуникативной компетенции тесно связаны. По мнению Т.Н. Колодько, социокультурная компетенция включает: страноведческую компетенцию (способность применять знания о народе – носителе языка, его национальный характер, особенности быта, обычаи, традиции, достижения в области образования, науки, культуры); лингвострановедческую компетенцию (умение применять знания языковых единиц, в том числе с национально-культурным компонентом семантики, в соответствии с социально-речевыми ситуациями); социолингвистическую компетенцию (способность применять знания особенностей национального речевого этикета и невербального поведения, способность организовывать речевое общение в соответствии с коммуникативной ситуацией, социальными нормами поведения [10, с. 13].

Потребность развивать социокультурную компетенцию студентов следует из тесных связей между языком и культурой. Чтобы свободно владеть иностранным языком, недостаточно механически заучить традиционные компоненты системы языка, студент

должен знать, понимать и соблюдать правила этикета лингвокультуры носителей языка и норм их речевого поведения, то есть обладать социокультурной компетенцией [12, с. 17].

Формирование межкультурной (в М.М. Галицкой - интеркультурной) компетенции студентов технических специальностей в процессе обучения иностранным языкам будет способствовать выработке практических навыков общения с представителями других культур, предоставлять возможность минимизировать возможность оскорбления чувств представителей других культур, максимизировать сотрудничество и взаимопонимание, а также способность к эффективному личностному и профессиональному взаимодействию в многоязычной среде.

Таким образом, иноязычная коммуникативная компетенция, которую необходимо сформировать у студентов, включает целый комплекс составляющих.

Эффективными методами формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов технических специальностей могут стать интерактивные методы обучения иностранному языку. Интерактивными есть такие методы, когда студент является деятельным участником учебного процесса, то есть что-то осуществляет: говорит, управляет, моделирует, пишет, рисует и тому подобное. Использование интерактивных методов позволяет студенту быть не только слушателем, наблюдателем, но и активно участвовать в процессе [6].

Методы интерактивного обучения «Ассоциативный куст» и «Мозайка» направлены на развитие лексических навыков в продуктивных видах речевой деятельности - говорении и письменной речи - и является подготовительным этапом к развитию умений в этих видах речевой деятельности [6, с. 98]. Метод «Ассоциативный куст» предусматривает накопление студентами группы ассоциаций к предложенному преподавателем слову.

Метод работы в парах помогает в подготовке к публичному выступлению и дискуссии. Работа в парах позволяет студентам подумать, обменяться идеями с партнером, а затем озвучить свои мысли перед аудиторией. Она способствует развитию навыков общения, умений высказываться, критически мыслить, вести дискуссию и убеждать собеседников.

Интерактивный метод «Микрофон» позволяет каждому студенту производить короткие высказывания по очереди, отвечая на вопрос или выражая собственное мнение или позицию. Этот метод эффективен для формирования у студентов навыков и умений монологической речи.

Метод проектов - комплексный учебный метод, который позволяет индивидуализировать учебный процесс, дает возможность студенту проявлять самостоятельность в выборе источников информации, способа ее изложения и презентации, а также вести индивидуальную работу над темой, которая вызывает наибольший интерес [13, с. 10]. Это обуславливает высокую мотивационную активность студента.

Что касается занятий по иностранному языку, проект - это специально организованный преподавателем комплекс действий, предусматривающий самостоятельную творческую иноязычную деятельность учащихся по решению определенной проблемы и завершается созданием творческого продукта. Главной задачей проекта должен стать поиск реального решения узкоспециализированного вопроса, а не обсуждение общих тенденций [13, с. 12]. Метод проектов формирует у студентов коммуникативные навыки, культуру общения, умение кратко и доступно формулировать мысли, толерантно относиться к мнению партнеров по общению, аргументировать свою точку зрения и убеждать партнеров в ее правильности.

Выводы. В настоящее время изучение иностранных языков студентами технического профиля является не только обязательным условием успешной учебной и профессиональной деятельности, но и действенной формой развития личности. Цель

обучения - формирование коммуникативной компетенции в аудировании, говорении, чтении, письме. Коммуникативная компетенция проявляется в различных видах речевой деятельности. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции - процесс сложный и многоаспектный. Процесс подготовки студентов технических специальностей иноязычному общению должен быть направлен на формирование у них знаний, умений и навыков осуществлять коммуникацию через внешнее вещание, устное и письменное.

Традиционно обучение иностранному языку студентов неязыковых специальностей было ориентировано на чтение, понимание и перевод специальных текстов, а также на изучение синтаксиса научного стиля. Современный взгляд на методику преподавания иностранного языка побуждает обратить большее внимание на развитие навыков иноязычного общения на профессиональные темы и ведения научных дискуссий. В настоящее время качественная подготовка студента возможна только благодаря сочетанию традиционных и инновационных методов обучения.

Список литературы

1. Богданович Т.Г. Розвиток професійно-комунікативної компетенції при викладанні іноземних мов / Т.Г. Богданович // Наукові записки. Серія «Філологічна». – Острог: Видавництво Національного університету «Острозька академія». – 2008. – Вип. 9. – с. 508–512
2. Бориско Н. Ф. Общевропейские компетенции владения иностранным языком: изучение, обучение, оценка. Анализ некоторых аспектов / Н. Ф. Бориско / Иноземні мови. – 2005. – № 1. – с. 8–14.
3. Винославська О.В. Психологія : навч. посіб. / О.В. Винославська, О.А. Бреусенко-Кузнецов, В.Л. Зливков та ін.; за наук. ред. О.В. Винославської. – К.: Фірма «ІНКОС», 2005. – 352 с.
4. Галицька М.М. Складові комунікативної компетентності студентів вищих навчальних закладів / М.М. Галицька // Освітнологічний дискурс. – 2015. – № 2 (10). – с. 39–48.
5. Гез Н.И. Формирование коммуникативной компетенции как объект зарубежных методических исследований / Н. И. Гез // Иностранные языки в школе. – 1985. – № 2. – с. 17–24.
6. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології / І. М. Дичківська – Київ : Академвидав, 2004. – 218 с
7. Олексюк О.Є. Теоретичні основи методу проєктів як педагогічної технології / О.Є. Олексюк // Наукові праці : наук.-метод. журн. – Миколаїв, 2004. – Вип. 23. – с. 10–13.
8. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И.А. Зимняя. – М. : Московский исследовательский центр подготовки специалистов, 2004. – 116 с.
9. Китайгородская Г.А. Принцип интенсивного обучения иностранным языкам / Г.А. Китайгородская // Иностранные языки в школе. – 1988. – № 6. – с. 3–8.
10. Козак С.В. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущих специалистов морского флота : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С. В. Козак. – Одеса, 2001. – 224 с.
11. Колодько Т.М. Формування соціокультурної компетенції майбутніх учителів іноземних мов у вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Т.М. Колодько; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. –К., 2005. – 20 с.
12. Костик Е.В. Формирование иноязычной речевой компетенции студентов нефилологических факультетов вузов / Е.В. Костик // Иностранные языки в высшем образовании: лингвистические, психолого-педагогические и методические перспективы: материалы Международной научно-практической конференции. - Харьков: НУ «ЮАУ им. Ярослава Мудрого», 2012. - с. 141-142.
13. Микитенко Н.О. Технологія формування іншомовної професійної компетентності майбутніх фахівців природничого профілю : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Н.О. Микитенко. – Тернопіль, 2011. – 43 с.
14. Олексюк О.Є. Теоретичні основи методу проєктів як педагогічної технології/ О.Є. Олексюк// Наукові праці: наук.- метод. Журн. Миколаїв, 2004. – Вип.23. – с. 10-13
15. Семиченко В.А. Концепция целостности и ее реализация в профессиональной подготовке будущих учителей (психолого-педагогический аспект): дис. ... д-ра психол. наук / В.А. Семиченко – К., 1992. – 432 с.
16. «Современный толковый словарь русского языка. В 3 томах.», 2005 год. Издательства: АСТ, Астрель, Харвест, Lingua.
17. Тарнопольський О.Б. Методика навчання студентів вищих навчальних закладів письма англійською мовою / О.Б. Тарнопольський, с. П. Кожушко. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 288 с.
18. Chomsky N. Knowledge of Language. Its Nature, Origin, and Use / N. Chomsky. – Westport : Praeger Publishers, 1986. – XXIX + 314 p. – (Convergence).

References

1. Bogdanovich T.G. Rozvytok profesiino-komunikatyvnoi kompetentsii pry vykladanni inozemnyh mov / T.G. Bogdanovich // Naukovi zapysky. Seriya «Filologichna». – Ostrog: Vydavnytstvo Natsionalnogo universytetu «Ostrozka akademiya». – 2008. – Vip. 9. – s. 508–512
2. Borisko N. F. Obscheevropeiskie kompetentsii vladeniya inostrannym yazykom: izuchenie, obuchenie, otsenka. Analiz nekotoryh aspektov / N. F. Borisko / Inozemni movi. – 2005. – № 1. – s. 8–14.
3. Vinoslavskaya O.V. Psihologiya : navch. posib. / O.V. Vinoslavskaya, O.A. Breusenko-Kuznetsov, V.L. Zlivkov ta in.; za nauk. red. O.V. Vinoslavskoi. – K.: Firma «INKOS», 2005. – 352 s.
4. Galitska M.M. Skladovi komunikatyvnoi kompetentnosti studentiv vischih navchalnyh zakladiv / M.M. Galitska // Osvitologichnyi diskurs. – 2015. – № 2 (10). – s. 39–48.
5. Gez N.I. Formirovanie kommunikativnoi kompetentsii kak ob'ekt zarubezhnyh metodicheskikh issledovaniy / N. I. Gez // Inostrannye yazyki v shkole. – 1985. – № 2. – s. 17–24.
6. Dichkivska I.M. Innovatsiini pedagogichni tehnologii / I. M. Dichkivska – Kiiv : Akademvydav, 2004. – 218 c
7. Zimnyaya I.A. Klyuchevye kompetentnosti kak rezultativno-tselevaya osnova kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii / I.A. Zimnyaya. – M. : Moskovskii issledovatel'skii tsentr podgotovki spetsialistov, 2004. – 116 s.
8. Kitaigorodskaya G.A. Printsyp intensivnogo obucheniya inostrannym yazykam / G.A. Kitaigorodskaya // Inostrannye yazyki v shkole. – 1988. – № 6. – s. 3–8.
9. Kozak S.V. Formirovanie inozazychnoi kommunikativnoi kompetencii buduschih spetsialistov morskogo flota : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / s. V. Kozak. – Odesa, 2001. – 224 s.
10. Kolodko T.M. Formuvannya sotsiokulturnoi kompetentsii maibutnih uchiteliv inozemnyh mov u vischih pedagogichnyh navchalnyh zakladah : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : spes. 13.00.04 «Teoriya i metodyka profesiinoi osvity» / T.M. Kolodko; Nacionalnii pedagogichnyi universytet imeni M. P. Dragomanova. –K., 2005. – 20 s.
11. Kostik E.V. Formirovanie inozazychnoi rechevoi kompetentsii studentov nefilologicheskikh fakul'tetiv vuzov / E.V. Kostik // Inostrannye yazyki v vysshem obrazovanii: lingvisticheskie, psihologo-pedagogicheskie i metodicheskie perspektivy: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. - Harkov: NU «JuAU im. Jaroslava Mudrogo», 2012. - s. 141-142.
12. Mikitenko N.O. Tehnologiya formuvannya inshomovnoi profesiinoi kompetentnosti maibutnih fahivtsiv prirodnogo profilu : avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk : spec. 13.00.04 «Teoriya ta metodyka profesiinoi osvity» / N.O. Mikitenko. – Ternopil, 2011. – 43 s.
13. Oleksyuk O.E. Teoretychni osnovi metodu proektiv yak pedagogichnoi tehnologii/ O.E. Oleksyuk// Naukovi pratsi: nauk.- metod. Zhurn. Mikolaiv, 2004. – Vip.23. – s. 10-13
14. Semichenko V.A. Konceptsyya tselostnosti i eyo realizatsiya v professionalnoi podgotovke buduschih uchitelei (psihologo-pedagogicheskii aspekt): dis. ... d-ra psihol. nauk / V.A. Semichenko – K., 1992. – 432 s.
15. «Sovremennyyi tolkovyy slovar russkogo yazyka. V 3 tomah.», 2005 god. Izdatel'stva: AST, Astrel, Harvest, Lingua.
16. Tarnopolskii O.B. Metodika navchannya studentiv vischih navchalnyh zakladiv pisma angliiskoyu movoyu / O. B. Tarnopolski, s. P. Kozhushko. – Vinnitsya : Nova kniga, 2008. – 288 s.
17. Chomsky N. Knowledge of Language. Its Nature, Origin, and Use / N. Chomsky. – Westport : Praeger Publishers, 1986. – XXIX + 314 p. – (Convergence).

Сведения об авторах

Николаева Татьяна Владимировна – старший преподаватель кафедры филологических дисциплин, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: linguo.lnau@mail.ru.

Мирошниченко Юлия Сергеевна – старший преподаватель кафедры филологических дисциплин, ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: linguo.lnau@mail.ru.

Information about the authors

Nikolaeva Tatiana V. – Senior Lecturer of the Department of philological disciplines, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: [e-mail: linguo.lnau@mail.ru](mailto:linguo.lnau@mail.ru).

Miroshnichenko Yuliya S. – Senior Lecturer of the Department of philological disciplines, SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», e-mail: linguo.lnau@mail.ru.

УДК 1(091)

ТЕКСТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ Г. ШПЕТА «ИСТОРИЯ КАК ПРОБЛЕМА ЛОГИКИ» (ФИЛОСОФСКО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭПОХИ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Г.Ш. Пилавов

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск

e-mail: Pilav29@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассмотрено типизация Г. Шпетом философии на положительную и отрицательную. В работе обосновываются причины ограничения поля исследования эпохой Просвещения. Исследованы две направленности философии: созерцательная и деятельностная. Доказано, что Г. Шпет не осознал, что в отличие от Просветителей идеи Платона о государстве управляемом философами тоталитарны.*

***Ключевые слова:** Серебряный век; эпоха Просвещения; положительная философия; отрицательная философия.*

UDC 1(091)

TEXTUAL ANALYSIS OF G. SHPET'S WORK «HISTORY AS A PROBLEM OF LOGIC» (PHILOSOPHICAL AND HISTORICAL PROBLEMS OF THE ENLIGHTENMENT)

Pilavov G. Sh.

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University» Lugansk

e-mail: Pilav29@mail.ru

***Annotation.** The article considers G. Shpet's typification of philosophy into positive and negative. The paper substantiates the reasons for limiting the field of research to the Age of Enlightenment. Two directions of philosophy are investigated: contemplative and active. It is proved that G. Shpet did not realize that, unlike the Enlighteners, Plato's ideas about a state governed by philosophers are totalitarian.*

***Keywords:** the Silver Age; the Age of Enlightenment; positive philosophy; negative philosophy.*

Введение. Период творчества русских философов начала XX века известен под названием Серебряного века. Именно в это время появляется целая плеяда русских мыслителей, подвергающих всестороннему анализу и переосмыслению философские, духовные и политические процессы как мировой, так и российской истории, и науки. Среди трудов философов этой эпохи видное место занимают работы крупнейшего русского мыслителя Густава Густавовича Шпета.

Объектом нашего исследования являются философско-исторические взгляды Густава Шпета, изложенные им в труде «История как проблема логики».

Предметом исследования является специфика философско-исторических концепций Г. Шпета.

Целью исследования является проведение текстологического анализа осмысления философии истории эпохи Просвещения в работе Г. Шпета «История как проблема логики».

Проведём анализ труда русского мыслителя, в котором дается исчерпывающая историко-философская характеристика эпохи Просвещения. Мы считаем нужным изложить причины, по которым данная тема привлекла его внимание. В предисловии к своей работе «История как проблема логики» русскому философу показалось странным, «как история, как эмпирическая и философская проблема, вдруг возникает и расцветает именно в XIX веке... Это противоречило прежде всего духу самого исторического метода, требующего доискиваться первых корней и истоков» [12, с.7]. Таким образом, искания Густав Шпета и сделанные им выводы вошли в противоречие со взглядами авторитетнейшего на то время неокантианца Генриха Риккерта. Он утверждал, что «в

докантовской философии прошлого и настоящего для выяснения вопросов логики исторической науки не сделано решительно ничего» [8, с.135]. Таким образом, если первый считал, что докантовская философия включала в себя историю, то второй начинает описание этой тематики с И. Канта. В результате русский философ приходит к выводу о том, что «Кант был помехой, а не подмогой в решении вопросов логики и философии истории» [12, с.8]. В процессе работы над трудами мыслителей эпохи Просвещения Г. Шпет «обогатился материалом», но в целом лишь подтверждал свои выводы.

Русский учёный, классифицируя взгляды мыслителей того времени, предлагает свою типизацию философии. Он делит философию на «положительную» и «отрицательную». При этом Г. Шпет считает эталоном «положительной» философии Платона, а «отрицательной» - И. Канта. Основываясь на этом базисе, он относит «к положительной философии Платона, Декарта, Спинозу, Лейбница и т. д., как и к отрицательной – Протагора, скептиков, Локка, Кондильяка и др» [12, с.20]. При этом нетрудно заметить, что некоторые отнесенные к одной группе философы являются несовместимыми по своим взглядам в случае рассмотрения их за рамками кантианства и платонизма. Является очевидным то, что Г. Шпет придавал большее значение философским концепциям мыслителей прошлого, нежели их построениям в рамках науки истории.

Русский мыслитель хронологически ограничил свои исследования XVIII веком, который традиционно определяется как эпоха Просвещения. Стоит отметить, что с учётом истинно немецкой склонности Г. Шпета к порядку этот век выбран не случайно. В своей более поздней работе «Эстетические фрагменты» он отмечает: «восемнадцатое столетие великолепно своею монолитностью» [13, с.355]. Таким образом, прежде чем приступить непосредственно к анализу мыслей и логических построений русского мыслителя, нам необходимо дать характеристику эпохи Просвещения в целом и выяснить, в чем состояли её особенности в рамках изучения науки истории.

Явление Просвещения слишком широко и разнообразно, чтобы можно было дать ему четкую характеристику. Попытки наклеить на него соответствующий ярлык начались еще в конце XVIII века. Так, И. Кант в 1784 году опубликовал эссе под названием «Ответ на вопрос – что такое Просвещение?». В противовес мнению немецкого классика Г. Шпет считал, что «Просвещение не есть эпоха в философии, не есть какое-либо философское течение или направление, не есть даже популяризация *философии*, хотя популяризация *знания вообще* составляет, несомненно, одну из характерных черт эпохи» [12, с.50]. Исходя из этого он определял Просвещение как публицистику.

Мы полагаем, что в его выводе есть зерно истины. Г. Шпет подводит к идее, что есть два типа философии: философия созерцания и философия действия. Именно Просветители демонстрируют деятельную философию. Популяризация знаний (Энциклопедия и проч.) является одной из важнейших черт всего явления Просвещения, хотя и не характеризует его целиком. В самом названии Просвещения заложена одна из её основных задач – отделение света от тьмы, в которую было погружено человечество во времена Средневековья. Кроме этого, просветителями ставились задачи саморазвития человека, воплощение в жизнь идеалов добра и справедливости, улучшение существующей социально-политической конструкции мира. Таким образом, Г. Шпет косвенно подходит к уточнению высказывания К. Маркса из «Тезисов о Феебахе», о том, что «философы лишь различным образом *объясняли* мир, но дело заключается в том, чтобы *изменить* его» [6, с.4]. Именно Просветители первыми пытались изменить мир.

Одним из путей достижения целей Просвещения было создание фундамента для бурного развития естественных наук. В XVIII веке практически все существующие на тот момент науки – астрономия, биология, геология, математика, физика, химия – сделали огромные шаги вперед. Упомянем лишь имена Ж. Бюффона, Э. Галлея, А. Лавуазье, Ж. Б. Ламарка, П.-С. Лапласа, К. Линнея, М. Ломоносова, И. Ньютона, Дж. Пристли, Б.

Франклина и Л. Эйлера. Разумеется, не остались в стороне и такие науки как философия и история. Весь труд Г. Шпета построен на анализе именно этих наук, причем с явным уклоном в сторону философии. Как он пишет, «не будучи историческими, наши исследования могут пригодиться и для исторического построения» [12, с.47]. В нашей работе мы попробуем раскрыть эту идею русского мыслителя.

Говоря о задачах Просвещения, Г. Шпет отмечает, что в большинстве своем эти задачи не были собственно философскими. Философия, пишет он, «служила только *средством* для решения вопросов социальной или церковной политики, государственного переустройства, защиты свободы слова, веры и т. д.» [12, с.50]. С этим нельзя не согласиться. Достаточно процитировать одного из представителей английского Просвещения лорда Г. Болингброка: «цель любой философии и любых политических теорий должна состоять в том, чтобы улучшать нас как людей и граждан» [3, с.53]. Нужно отметить, что в наши дни задачи философии, безусловно, трактуются более широко, однако использование философии как инструмента совершенствования личности и мира по-прежнему актуальны.

Более дискуссионен следующий посыл Г. Шпета: ««Просвещение» должно было служить только средством пропаганды соответствующих идей, освободительный смысл которых *положительно* состоял в неопределенном убеждении, что власть должна принадлежать никому иному, как просвещенным» [12, с.50]. Обращает на себя внимание ряд оговорок («должно было», «положительно», «неопределенном убеждении»), с которыми построена данная фраза. Мы можем предположить, что «просвещенные», о которых здесь идет речь – это, прежде всего, сами просветители. Здесь можно видеть аллюзию с «Государством» Платона. Высказанная там древнегреческим мыслителем идея о том, что идеальным государством должны управлять философы, переносится на почву Просвещения. Однако идеальное государство по Платону достаточно тоталитарно по своей сути, и вряд ли свободолюбивые в целом Просветители видели в нем ту общественно-политическую систему, к которой должна была бы привести их просветительская деятельность.

Говоря о взаимодействии философии и истории, Г. Шпет пишет, что «период философской истории есть тот именно ее период, в который зарождается и конституируется научная история» [12, с.25]. Далее он продолжает: «таким периодом для исторической науки является XVIII век, в частности эпоха Просвещения» [12, с.25]. Нельзя не согласиться с русским мыслителем. Однако в своей более поздней работе «Антропологизм Лаврова в свете истории философии» (1922г.) он высказывает другую позицию: «сама философия в XVIII веке, с легкой руки Опыта Лока о человеческом уме, подавляет историка своим вниманием к «человеку» [11, с.77]. По нашему мнению, не стоит противопоставлять науки историю и философию. Как мы считаем, особенно ярко своеобразный симбиоз этих наук отмечается в эпоху Просвещения.

Большинство ученых в этом вопросе стоят на позициях, противоположных мнению Г. Шпета. Так, академик Г. М. Фридендер писал, что «XVIII век был ознаменован появлением целого ряда выдающихся исторических и историко-философских сочинений» [10, с.67], подчеркивая тем самым не антагонизм, а взаимодополняемость этих наук. Аналогичную позицию занимает английский историк Э. Готлиб: «за относительно короткое время Декарт, Гоббс, Спиноза, Локк, Лейбниц, Юм, Руссо и Вольтер – то есть большинство самых известных представителей философии нового времени оставили свой след в истории» [4, с.4]. Как мы видим, он даже включил в этот список Дж. Локка, который, по мнению Г. Шпета, «подавлял историка».

Рассмотрим теперь состояние науки истории к моменту начала эпохи Просвещения. С момента падения Римской империи и до эпохи Возрождения история пребывала на задворках науки даже по меркам Средневековья. Серьезных работ по истории практически

не было, а те, что были, носили компилятивный характер – анналы, хроники. Эту историческую мысль можно назвать описательной, так как основное внимание там уделялось перечислению дат рождения и смерти государственных деятелей и описанию сражений. Отсутствие критического подхода к источникам приводило к тому, что в исторические труды попадали непроверенные, а зачастую и маловероятные факты. Витиеватый стиль изложения, отсутствие всяческого анализа тех или иных событий позволял считать историю скорее не наукой, а скорее литературным жанром. В университетах того времени преподаванием истории занимались, как правило, знатоки древних языков – поскольку и учебный процесс, и книгоиздательство велось на латинском языке. Немалая часть трудов по истории была занята совершенно не относящимися к делу богословскими концепциями. Так, крупнейший французский историк и философ XVII века Ж. Боссюэ в своих исторических трудах постоянно ссылается на волю Богу и замысел Провидения. Начавшееся в эпоху Возрождения развитие наук практически не коснулось истории, поскольку оказалось под влиянием картезианства (Р. Декарт) и скептицизма (П. Бейль). Можно отметить лишь редкие исключения, в которых авторы пытались не только давать перечень голых фактов, а выяснять причины произошедших событий (например, «История Флоренции» Н. Макиавелли). Таким образом, к началу эпохи Просвещения наука история подошла в целом в плачевном состоянии.

Для исправления этой ситуации просветители стремились изменить историческую науку, создать из неё науку, подобно естествознанию. Бурный прогресс исторической науки в эпоху Просвещения неоспорим. Тем большее удивление вызывает упомянутый Г. Шпетом тезис о том, что «восемнадцатый век, и в частности эпоху Просвещения, нередко характеризуют, как век «неисторический» и даже «антиисторический» [12, с.45]. Априори можно предположить ложность этой гипотезы. Кроме того, во многих трудах той эпохи были впервые найдена и развита взаимосвязь между историей и философией, а также экономическими и юридическими науками.

Русский мыслитель был не согласен с идеями «антиисторичности» описываемой им эпохи. Как отметила доктор философских наук Л. А. Микешина, некоторые исследователи оценивают «этот период как «неисторический» и даже «антиисторический», история понимается как «беллетристика», и сам И. Кант исключал ее из истории науки. Г. Шпет не согласен не только с такой постановкой вопроса по отношению к истории, но и с оценкой этого века как «неисторического» в целом» [7, с.133]. Тем не менее, эта теория получила очень широкое распространение среди авторитетных ученых. Какие же есть основания для такого мнения?

Одним из главных возможных аргументов, свидетельствующих в пользу «неисторичности» эпохи Просвещения, является идеал «естественного человека». Антиисторизм подобного подхода понятен, но он идет исключительно от французских Просветителей - в первую очередь от Ж.-Ж. Руссо, выдвинувшего эту тему в «Рассуждении о науках и искусствах». Если же обратиться к немецкому Просвещению, то оно окажется намного ближе к идее историзма. Ярким примером такого подхода являются работы И. Г. Гердера. Он был очень далек от безудержной идеализации патриархальной старины, которую проповедовал в своих работах Ж.-Ж. Руссо. Было бы странно делать выводы о целой эпохе по взглядам одного французского мыслителя.

Сам Г. Шпет выдвигает сразу две причины, по которым эпоху Просвещения могли бы отнести к «антиисторическому» периоду. Он утверждает, что «под влиянием господствовавшего философского настроения слишком рационализировали, схематизировали, наконец, принимали собственное время за мерку и венец, слишком, чтобы понять и разрешить задачу восстановления действительной картины прошлого» [12, с.46]. Таким образом, мы снова видим перепев его же мысли о философии, угнетающей историю. «Отсутствие «истории» - продолжает русский мыслитель - «естественно, влекло

за собою отсутствие интереса к теоретическим вопросам о логическом значении исторического и о логическом месте истории как науки, а отсутствие научно и критически установленных исторических сведений не позволяло философски возвыситься над шаблонно-традиционным представлением о четырех монархиях, и т. п. В конечном счете, таким образом, и все мировоззрение XVIII века лишено исторических корней и исторического смысла» [12, с.46]. Возникает впечатление, что Г. Шпет сам подчиняет чисто исторические вопросы философским доктринам. Русский мыслитель выдвигает и второе возможное объяснение. В процессе его он задается вопросом: не возникла ли оценка XVIII века и эпохи Просвещения как неисторической «из представления о ней как о «революционной» или подготовившей революцию, поскольку последняя рассматривалась сама как «неисторический» или антиисторический факт»? Однако и тут возникает вопрос: как революция, которая является несомненным фактом, может являться антиисторичной? Можно давать ей различные оценки, но отрицать её историческую реальность с нашей точки зрения вряд ли будет правильно. Собственно, и сам Г. Шпет далее, при анализе историко-философских взглядов Ж.-Ж. Руссо, писал: «революция не есть «разрыв с историей», а всегда – исторический факт» [12, с.89]. Таким образом мы видим, как в этом вопросе русский философ противоречит самому себе.

Как мы полагаем, Г. Шпет здесь излишне углубляется в философский аспект вопроса, что мешает ему разглядеть историческую составляющую проблемы. Образно говоря, за деревьями философии он не видит леса истории. Чтобы понять причины обвинения эпохи Просвещения в антиисторичности, стоит выяснить, от кого исходят эти обвинения? Как пишет современный ученый В. Антипов, эта версия «впервые появляется в трудах представителей консервативного крыла романтической историографии (Э. Берка, Ж. де Местра, Р. Шатобриана) возникшего в последнее десятилетие XVIII – начале XIX века в борьбе с исторической мыслью Просвещения» [2, с.209]. Как отмечал еще современник Г. Шпета, немецкий философ Э. Трёльч, направлена она была против «мира идей Французской революции» [9, с.238]. Рассмотрим подробнее персоналии авторов этой гипотезы.

Все перечисленные имена говорят сами за себя. Э. Берк известен своими памфлетами против Французской революции. Как отмечала современный исследователь Е. Ю. Аксенова, «вся история французского Просвещения, начиная с XVII в., представляется Берку историей заговора литераторов-атеистов против христианской религии и церкви» [1, с.61]. Еще более негативно и воинственно относился к Просвещению и Французской революции Ж. де Местр, который был вынужден отправиться в эмиграцию с началом революции. Великий русский мыслитель Н. Бердяев охарактеризовал де Местра хлесткой фразой «пламенный реакционер». Вряд ли стоит сомневаться и в отношении к Просвещению и революционным событиям во Франции Р. Шатобриана, для чего достаточно изучить его биографию. Французский дворянин, сражавшийся против революционных войск (1792г.), был ранен, бежал в Англию. Там он узнал о казни в Париже своего брата и его жены как контрреволюционеров. Его мать и сестры оказались в тюрьме, как родственницы эмигранта. Таким образом, можно сделать вывод, что выдвинутые ими обвинения в антиисторичности к эпохе Просвещения вызваны были крайне негативным отношением к этому явлению, которое, в свою очередь, проистекало из личных мотивов.

Там, где русский мыслитель пытался подвести философское обоснование, всё строилось, по нашему мнению, на личностях обвинителей. Сама же теория о неисторичности эпохи Просвещения считается недостаточно обоснованной. Так, еще в середине XX века академик Е. А. Косминский писал, что «Век Просвещения» пользуется незаслуженной репутацией «неисторичного» и даже «антиисторичного» века» [5, с.397]. Можно лишь констатировать, что Г. Шпет, отметивший, что антиисторическая трактовка

XVIII века «далеко не соответствует фактам» [12, с.46] в свое время пришел к тем же выводам.

От вопроса историчности эпохи Просвещения Г. Шпет переходит к вопросу сравнения состояния исторической науки с предшествующей и последующей эпохами: «сравнение состояния истории в XVIII веке с предыдущей эпохой», утверждает русский мыслитель, «точно так же, как и сравнение его с состоянием исторической науки в XIX веке, дает полное основание для того, чтобы искать семена возвращенного нашим временем, именно в XVIII веке» [12, с.47]. Здесь можно лишь добавить, что, в XVIII веке бурное развитие характерно не только для исторической, но и практически для всех наук. Г. Шпет далее приходит и к этой мысли: «этика, эстетика, психология, антропология, этнография, юриспруденция, политическая экономия, филология», перечисляет он, «все эти дисциплины должны сохранить самое благодарное воспоминание о XVIII веке» [12, с.51]. Таким образом, в его изложении мы видим не обособленно рассматриваемую историческую науку, а комплекс научных дисциплин самой различной направленности.

Выводы. В процессе нашего рассмотрения мы пришли к выводу, что Густав Шпет опровергает идею неокантианца Генриха Риккерта о том, что в докантовской философии ничего не было сделано для выяснения логики исторической науки.

Нами установлено, что Г. Шпет подводит к идее, что есть два типа философии: философия созерцания и философия действия. Философия созерцания относится к продолжению идей Платона, а философия действия связывается с философскими построениями эпохи Просвещения. Хотя он недооценивал идеи эпохи Просвещения, считая их публицистичными. При этом И. Канта, как завершителя эпохи Просвещения и считал подлинным представителем отрицательной философии. В своей диссертации мы доказываем, что именно Просветители демонстрируют деятельную философию. В отличие от К. Маркса, который в «Тезисах о Фейербахе» утверждал, что до него философы пытались объяснить мир и только он предложил его изменить, Г. Шпет показал, что идея изменения мира и человека возникает именно в эпоху Просвещения. Целью Просвещения и его фундаментом явилось бурное развитие естественных наук, однако Г. Шпет считал, что эти задачи не были собственно философскими. Именно это и привело его к выводам недооценки этой эпохи.

Г. Шпет не осознал, что идеи Платона о государстве управляемым философами тоталитарны, в отличие от Просветителей, которые при духовном лидерстве философов были демократичны, и поэтому превосходили платонизм по гуманитарной роли в моделях построения идеального общественно-политического строя.

Список литературы

1. Аксенова Е. Ю. Полемика Э. Бёрка и К. Маколей по вопросу оценки Французской революции // Известия СГУ. 2014. № 1. С. 60-65.
2. Антипов В. С. Методология классического рационализма и французская историческая мысль эпохи Просвещения // Метаморфозы истории. 2003. Вып. 3. С. 209-219.
3. Болингброк Г. С. Дж. Письма об изучении и пользе истории. - М.: Наука, 1978 г. - 359 с.
4. Готлиб Э. Мечта о Просвещении. Рассвет философии Нового времени. - М.: Альпина нон-фикшн, 2020. - 412 с.
5. Косминский Е. А. Проблемы английского феодализма и историографии средних веков: сборник статей. - М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1963. - 456 с.
6. Маркс К. Тезисы о Фейербахе. Соч. в 50 тт., Т.4. М. 1955-1981.
7. Микешина Л. А. Г. Г. Шпет как методолог исторического знания // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. 2018. № 3(45). С. 128-137.
8. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. - М.: Республика, 1998. - 413 с.
9. Трельч Э. Историзм и его проблемы. - М.: Юрист, 1994. - 719 с.
10. Фридлендер Г. М. История и историзм в век Просвещения // XVIII век. Сборник 13. Проблемы историзма в русской литературе. Конец XVIII – начало XIX в. Л., 1981. С. 66-81.
11. Шпет Г. Г. Антропологизм Лаврова в свете истории философии // Лавров П. Л. Статьи, воспоминания, материалы. Пб.: Колос, 1922. С. 73-138.

12. Шпет. Г.Г. История как проблема логики: Критические и методологические исследования. Часть первая. Материалы / Г.Г. Шпет; отв. ред.-сост., предисл., комм., археогр. работа и реконструкция Т. Г. Щедрина. - М.; СПб.: Университетская книга, 2014. - 510 с.
13. Шпет Г.Г. Сочинения. М.: Правда, 1989. - 608 с.

References

1. Aksenova E. Ju. Polemika Je. Bjorka i K. Makolej po voprosu ocenki Francuzskoj revoljucii // Izvestija SGU. 2014. № 1. С. 60-65.
2. Antipov V.S. Metodologija klassicheskogo racionalizma i francuzskaja istoricheskaja mysl' jepohi Prosveshhenija // Metamorfozy istorii. 2003. Vyp. 3. S. 209-219.
3. Bolingbrok G.S. Dzh. Pis'ma ob izuchenii i pol'ze istorii. - M.: Nauka, 1978 g. - 359 s.
4. Gotlib Je. Mechta o Prosveshhenii. Rassvet filosofii Novogo vremeni. - M.: Al'pina non-fikshn, 2020. - 412 s.
5. Kosminskij E. A. Problemy anglijskogo feodalizma i istoriografii srednih vekov: sbornik statej. - M.: Izd-vo Akad. nauk SSSR, 1963. - 456 s.
6. Marks K. Tezisy o Fejersbahe. Soch. v 50 tt., T.4. M. 1955-1981.
7. Mikesheva L.A. G.G. Shpet kak metodolog istoricheskogo znanija // Gumanitarnye issledovaniya v Vostochnoj Sibiri i na Dal'nem Vostoke. 2018. № 3(45). S. 128-137.
8. Rikkert G. Nauki o prirode i nauki o kul'ture. - M.: Respublika, 1998. - 413 s.
9. Trel'ch Je. Istorizm i ego problemy. - M.: Jurist, 1994. - 719 c.
10. Fridlender G.M. Istorija i istorizm v vek Prosveshhenija // XVIII vek. Sbornik 13. Problemy istorizma v russkoj literature. Konec XVIII – nachalo XIX v. L., 1981. S. 66-81.
11. Shpet G.G. Antropologizm Lavrova v svete istorii filosofii // Lavrov P.L. Stat'i, vospominaniya, materialy. Psk.: Kolos, 1922. S. 73-138.
12. Shpet. G.G. Istorija kak problema logiki: Kriticheskie i metodologicheskie issledovaniya. Chast' pervaja. Materialy / G.G. Shpet; отв. ред.-сост., предисл., комм., археогр. работа и реконструкция Т.Г. Щедрина. - М.; СПб.: Университетская книга, 2014. - 510 с.
13. Shpet G.G. Sochineniya. M.: Pravda, 1989. - 608 s.

Сведения об авторе

Пилавов Георгий Шаликович - аспирант кафедры философии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: Pilav29@mail.ru.

Information about author

Pilavov Georgy Sh. - Graduate student of the Department of Philosophy, State Educational Institution of Lugansk People's Republic «Lugansk state agrarian university» email: Pilav29@mail.ru.

УДК 378.147+37.013.8+504

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ АГРАРНОЙ ШКОЛЫ

К.В. Стецюк

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
e-mail: stetsyuk_kv@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности образования для сбалансированного развития студентов высшей аграрной школы. Поднимаются проблемы содержательной компоненты, концептуальные установки и факторы образования в интересах сбалансированного развития, рассматриваются различия экологического образования и образования в интересах сбалансированного развития. Образование в интересах сбалансированного развития включает инициативы развития культуры, взаимоуважения в общении и в процессе принятия решений, благодаря чему происходит смещение акцентов от методов, ориентированных только на передачу информации, до широкого внедрения активных методов, которые бы способствовали саморазвитию и самосовершенствованию будущего специалиста.

Ключевые слова: концепция сбалансированного развития; образование в интересах сбалансированного развития.

UDC 378.147+37.013.8+504

FEATURES OF EDUCATION IN THE INTERESTS OF BALANCED STUDENT DEVELOPMENT HIGHER AGRICULTURAL SCHOOL

K. Stetsyuk

SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», Lugansk

e-mail: stetsyuk_kv@mail.ru

Abstract. *The article discusses the features of education for the balanced development of students of the higher agricultural school. The problems of content elements, conceptual installation and factors of education in sustainable development, discusses the differences of environmental education and education for sustainable development. Education for balanced development includes initiatives for the development of culture, mutual respect in communication and decision-making, which leads to a shift in emphasis from methods focused only on the transfer of information to the widespread introduction of active methods that would contribute to the self-development and self-improvement of the future specialist.*

Keywords: *the concept of balanced development; education for balanced development.*

Введение. Сегодня уже для всех стало очевидным, что существование человечества на Земле напрямую зависит от сохранения основных функций биосферы и наличия природных ресурсов. Новый подход к взаимодействию человека с природой реализует концепция сбалансированного развития (sustainable development), которая вводится на уровне всех государств мира и направлена на пересмотр базовых схем экономического, социального и культурного развития с учетом экологической составляющей и предполагает выполнение важнейших принципов: сохранение качества окружающей природной среды, экономическое развитие, решение социальных и демографических проблем, обеспечение международной безопасности. Поэтому нужны кардинальные изменения и новые принципы потребления, производства и распределения, что зависит от особенностей образования для сбалансированного развития студентов высшей аграрной школы.

Цель исследования: проанализировать особенности образования для сбалансированного развития студентов высшей аграрной школы

Материалы и методы исследования. Ведущими международными организациями (ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП) было определено, что образование имеет решающее значение для содействия сбалансированному развитию и расширению возможностей людей в изменении окружающей среды. Но есть определенные недостатки в создании механизмов реализации идеи «сбалансированного развития» на практике, в том числе и образовании, различные оценки результатов движения общества по этому пути, образовательные технологии, но на сегодня – это один из всемирно признанных сценариев (И. Андреев, Г. Баландин, Х. Барлыбаев, В. Бахарев, Г. Белявский, Н. Бирюкова, О. Гирусов, Н. Дежникова, С. Дерябо, С. Дорогунцов, А. Дрейер, Н. Караева, В. Кириленко, В. Крысаченко, Г. Марушевский, П. Павличенко, В. Подлесник, А. Радчук, Т. Тимочко, В. Ясвин и др.).

Результаты исследования и их обсуждение. Высшее образование призвано воспитывать будущего специалиста свободным и ответственным за осуществляемый им выбор руководства в своей профессиональной деятельности, как бы этот выбор ни назывался: «sustainable development» (сбалансированное развитие) и «sustainability» (сбалансированность) (Г. Брунтланд, официальные документы ООН), «устойчивое развитие» (А. Урсул, А. Романович), «стратегия выживания» (М. Месарович, Е. Пестель), «развитие вместо роста» (Дж. Шелл), «стратегия человечества» (М. Мойсеев), «устойчивое развитие» (Н. Авраменко, А. Вишенская, С. Дорогунцов, Е. Желибо, О. Маслюковская, В. Подлеснюк, А. Пруцакова Н. Пустовит, А. Ральчук, И. Рудик, Г. Рябикова, В. Трегубчук),

«сбалансированное развитие» (Г. Белявский, Т. Дементьева, В. Исаенко, Г. Карпюк, А. Лапоть, И. Селютина, А. Тимченко), «поддерживаемое развитие» (В. Непийвода).

В Йоханнесбурге (2002 г.) на саммите ООН введено понятие «образование для устойчивого развития» (ОУР), заменив уже устоявшийся термин «экологическое образование» [8]. Отметим, что определение «образование в интересах устойчивого развития» отражает понятие – «образование сбалансированного развития» (ОЗР) [9, с. 19].

Разные страны понимают образование для сбалансированного развития по-разному. Одни считают, что образование для устойчивого развития вытекает из экологического образования и включает дополнительные вопросы, такие как этика, равенство, новые способы мышления и познания. Другие думают, что ОЗР должна быть частью хорошего экологического образования и нет необходимости избавляться от экологического образования в роли «зонтики». Еще одна точка зрения заключается в том, что экологическое образование является частью ОЗР, так как ОЗР включает вопросы развития, культурного многообразия, социального и экологического равенства. Попробуем выяснить различия между экологией, экологическим образованием и образованием для устойчивого развития.

Экология – наука, изучающая закономерности существования, формирования и функционирования биологических систем всех уровней от организмов до биосферы и их взаимодействие с внешними условиями. Познание законов, которые изучают структуру разных уровней жизни на Земле и механизмов регуляции их функций – единственный путь рационального природопользования [2, с. 5]. В экологическое образование входит просвещение, достижение новых перспектив, ценностей, знаний и навыков, а также формальные и неформальные процессы, которые изменяют поведение на благо экологически сбалансированной окружающей среды. С точки зрения преподавания экологических проблем в рамках научных предметов, экологического образования недостаточно для нужд сбалансированного развития. Иначе говоря, образование для сбалансированного развития призвано не заменить экологическое образование, а обогатить его [5, с. 19].

Кроме того, образование для сбалансированного развития включает темы, которые не входят в круг вопросов обычного экологического образования, и часто обосновано на рассмотрении конкретных проблем. В этом смысле, образование для устойчивого развития формирует критическое мышление и защитное отношение к природе, способствует активному участию в принятии управленческих решений. Мотивация в ней происходит не только из экологической, но и социальной, экономической и культурной сфер.

Следовательно, экологическое образование является предпосылкой возникновения образования для сбалансированного развития и становится его базой. Сейчас образование для сбалансированного развития охватило все сферы деятельности человека и олицетворяет значительно более широкое понимание, чем экологическое образование.

В отличие от «экологического образования» образование сбалансированного развития предусматривает популяризацию среди широких слоев населения знаний о сбалансированном развитии общества, о социальных, культурных и экологических основах общества, используя при этом все возможные средства: средства массовой коммуникации, учреждения образования, театры, книги, средства пропаганды и тому подобное. Выделились концептуальные установки образования для устойчивого развития:

- базовое образование закладывает основу для всего будущего образования и представляет собой самостоятельный вклад в сбалансированное развитие;
- существует необходимость переориентировать многое из известных политических установок, программ и практических действий в области образования с тем, чтобы они обеспечили концепции, навыки, заинтересованность и привязанность, которые необходимы для сбалансированного развития;

– образование – это ключевой стержень к улучшению состояния экономического, культурного и экологического жизнеобеспечения в разных регионах;

– непрерывное обучение на протяжении всей жизни, включая образование для взрослых, соответствующее техническое, профессиональное, высшее образование и подготовка преподавателей являются жизненно важными составляющими создания кадрового потенциала будущего [8].

Критериями, характеризующими данную концепцию как единственно пригодную в качестве руководства к действиям человечества, как наиболее лучшую из всех существующих теорий и программ, отмечает Х. Барлыбаев, выступают: легитимность, общечеловечество, объективность, целостность и последовательность [1, с. 18].

Основой образования для сбалансированного развития является развитие человека, создание условий для реализации его интеллектуального и творческого потенциала. Ведь человек является источником и одновременно главной движущей силой развития общества. В Декларации [3] подчеркивается, что данное образование следует осуществлять на протяжении всей жизни человека на основе междисциплинарного подхода в процессе активного личного участия в мероприятиях по улучшению окружающей среды, используя разнообразные методы воспитания.

Стратегией ЕЭК ООН [9] определены пять категорий задач для отдельных лиц и групп населения, которые должны быть усвоены с помощью образования в области окружающей среды:

- привитие сознательного и чуткого отношения к окружающей среде и внимания к связанным с ним проблемам;
- получение знаний, понимание окружающей среды и связанных с ним проблем;
- привитие чувства ответственности к охране окружающей среды;
- приобретение навыков определять и решать проблемы окружающей среды;
- активное участие в решении проблем окружающей среды.

Образование в интересах устойчивого развития развивает и укрепляет потенциал отдельных лиц, групп, сообществ, организаций и стран, что дает возможность иметь собственное мнение и делать выбор в интересах устойчивого развития. Она может способствовать изменению взглядов людей, давая им возможность делать наш мир более безопасным, здоровым и более процветающим, тем самым улучшать качество жизни. Образование в интересах устойчивого развития может обеспечить критическое мышление и способствовать повышению информированности, а также расширению возможностей, что позволит разрабатывать новые подходы и концепции, развивать новые методы и средства их осуществления [9, с. 1].

Для наглядности и запоминания сбалансированности некоторые ученые и практики [5, с. 19] предлагают метафору «Стул сбалансированного развития». У этого «стула» четыре, связанные между собой, «ножки-опоры» сбалансированности, и все четыре опоры должны присутствовать в политике, управлении сбалансированным развитием, а также в образовании для устойчивого развития. Если перенести большую часть нагрузки на одну какую-то ножку, например, на экономическую, стул станет шатким и неудобным.

Таким образом «стул» олицетворяет необходимость уравнивания экономического, социального, культурного и экологического развития, соответствующих потребностей. Поэтому сбалансированное развитие понимается как достижение разумного баланса между экономическим, социальным, культурным и экологическим развитием.



Рисунок 1– Составляющие компоненты образования для сбалансированного развития

Как видим, образование для сбалансированного развития не равно экологическому образованию и не является переориентацией какой-либо одной сферы образования. Оно должно в равной степени включать экономические, социальные, культурные и экологические аспекты и «стать процессом обучения на протяжении всей жизни, с четкой ролью формального, неформального и неофициального образования» [6, с. 25].

Сейчас существуют два подхода к учету экологического образования в процессе внедрения образования для сбалансированного развития:

а) трансформирование экологического образования в образование для сбалансированного развития, его распространение на до сих пор не свойственные отрасли. Главными внедряемыми институциями являются совместные учреждения экологического и образовательного направления;

б) создание новой структуры на государственном уровне, которая непосредственно выполняет функции по образованию для сбалансированного развития. В этом случае наблюдается параллельное существование экологического образования и образования для устойчивого развития с обязательной координацией их действий. Но «делается акцент на образовании, которое воспитывает у человека способность критически мыслить и брать на себя ответственность» [5, с. 20].

Как отмечалось ранее, определения экологического образования и образования для сбалансированного развития в разных странах различны. Но однозначно одно, что образование рассматривается как инструмент позитивных изменений в отношении к окружающей среде, изменений сознания и в поведении людей. Образование будет способствовать экономическим, социальным, культурным и экологическим позитивным сдвигам в обществе в пользу сбалансированного развития.

Традиционное образование не способно вовремя реагировать на острые проблемы и в полной мере удовлетворить потребности настоящего, поскольку: только перечисляет

проблемы и не нацелена на их решение; не позволяет постичь системную картину мира, поскольку большинство дисциплин преподаются обособленно; не направлена на изучение и практическое решение местных проблем; общество развивается быстрыми темпами, поэтому знания часто устаревают еще до окончания срока обучения.

Образование для сбалансированного развития является альтернативой традиционному образованию, а его внедрение поднимает такие вопросы перед педагогами: насколько мы ответственны по пониманию проблем сбалансированного развития в обществе; каким образом распространяется и используется положительный опыт по внедрению образования для устойчивого развития; в какой степени мы обучаем сбалансированным подходам к развитию наших учеников, студентов и слушателей; насколько научные исследования ориентированы на решение проблем сбалансированного развития; как эффективно моделировать отношение к природе с точки зрения сбалансированного потребления ресурсов и восстановления экосистем; каким образом мы пропагандируем идеи сбалансированного развития в общине, среди которой живем; насколько весом наш личный вклад в дело поддержки сбалансированного развития [7, с. 45-46].

Пока альтернативы сбалансированному развитию нет, чрезвычайно актуальной остается задача усиленного внимания общественности к его концепции, углубление и диверсификация исследований данной проблемы, последовательной практической реализации ее положений. Ощущается необходимость переориентации образования информационно-пропагандистской работы и профессиональной подготовки с целью обеспечения глубокого понимания, критического анализа и поддержки общественностью сбалансированного развития [6, с. 24].

По предложению общественных организаций сформирован координационный совет для объединения действий всех секторов общества в этом процессе. В работе принимают участие общественные организации экологической направленности, женские организации, организации социальной защиты, государственные учреждения, бизнес-структуры, международные организации и тому подобное. Совет действует с целью обеспечения систематической работы по вопросам образования в интересах устойчивого развития [6, с. 25]. Образование в интересах сбалансированного развития включает инициативы развития культуры, взаимоуважения в общении и в процессе принятия решений, благодаря чему происходит смещение акцентов от методов, ориентированных только на передачу информации, до широкого внедрения активных методов, которые бы способствовали саморазвитию и самосовершенствованию будущего специалиста.

Выводы. Таким образом, учитывая особенности течения образовательных процессов в ЛНР, становится понятным, что внедрение модели образования сбалансированного развития – дело длительное. А реалии требуют изменений в сфере природопользования уже у нынешнего поколения. Общая информационная перегруженность высшего образования практически делает невозможным расширение экологического образования и внедрение образования в интересах сбалансированного развития. Это требует пересмотра всего содержания учебных дисциплин, форм, средств и методов профессионального образования, а главное – законодательного обеспечения.

Список литературы

1. Барлыбаев Х.А. Человек. Глобализация. Устойчивое развитие: Монография / Х.А. Барлыбаев. – М. : Изд-во РАГС, 2007. – 320 с.
2. Куценко А.М. Агроэкология / А.М. Куценко, В. М. Писаренко. – К. : Урожай, 1995. – 256 с.
3. Межправительственная конференция по окружающей среде. - Тбилиси // Контакт. Бюллетень ЮНЕСКО, ЮНЕП по образованию по вопросам окружающей среды, 1977. – Т. 2. – С. 1-4.
4. Образование для перемен: пособие для преподавания и изучения устойчивого развития / Программа Балтийского университета, Университета г. Упсала, Центра устойчивого развития / Под общ. ред. Г. Ютвик, Ы. Лиепиной. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: www.balticuniv.uu.se. – 75 с.

5. Пашенко А.В. Образование в интересах сбалансированного устойчивого развития: молодежное движение и роль неформального образования / А.В. Пашенко // Экологический вестник. – 2004. – №5. – С. 24-26.
6. Подлеснюк В. Устойчивое развитие общества: роль образования. Путеводитель / У. Подлеснюк, И. Рудик, В. Кириленко, И. Вишенская, А. Маслюковская / За заг. ред. В. Подлеснюк. – К. : Издательство СПД «Ковальчук», 2005. – 88 с.
7. Просвещение и информирование населения в интересах устойчивого развития: Доклад Генерального Секретаря ООН, 2002 г. [Электрон. ресурс]: Режим доступа: <http://portal.unesco.org/education/en/ev.php>.
8. Устойчивое развитие: эколого-экономическая оптимизация территориально-производственных систем: Учебное пособие / Н. В. Караева, Г. В. Коран, Т. А. Коцко и др. / За заг. ред. И. В. Недина. – Сумы: ВТД «Университетская книга», 2008. – 384 с.
9. Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах сбалансированного развития – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ecoleague.net/34903999-442.html.

References

1. Barlybaev Kh.A. Man. Globalization. Sustainable development: Monograph / H.A. Barlybaev. - M.: RAGS Publishing House, 2007. - 320 p.
2. Kutsenko A.M. Agroekologiya / A.M. Kutsenko, V.M. Pisarenko. - K.: Urozhay, 1995 -- - 256 p.
3. Intergovernmental Conference on the Environment. - Tbilisi / / Contact. UNESCO, UNEP Bulletin on Environmental Education, 1977. - Vol. 2. - pp. 1-4.
4. Education for change: a manual for teaching and studying sustainable development / Program of the Baltic University, Uppsala University, Center for Sustainable Development / Under the general editorship of G. Yutvik, Y. Liepina. – [Electron. resource]. - Access mode: www.balticuniv.uu.se-75 p.
5. Pashchenko A.V. Education in the interests of balanced sustainable development: the youth movement and the role of non-formal education / A.V. Pashchenko // Ecological Bulletin, 2004, no. 5, pp. 24-26.
6. Podlesnik V. Sustainable development of society: the role of education. Guidebook / U. Podlesnyuk, I. Rudik, V. Kirilenko, I. Vishenka, A. Maslyukovskaya / For zag. ed. V. Podlesnyuk. - K.: Publishing house of the SPD «Kovalchuk», 2005. - 88 p.
7. Education and information of the population in the interests of sustainable development: Report of the UN Secretary-General, 2002 [Electron. resource]: Access mode: <http://portal.unesco.org/education/en/ev.php>.
8. Sustainable development: ecological and economic optimization of territorial production systems: Textbook / N. V. Karaeva, G. V. Koran, T. A. Kotsko et al. / For the zag. ed. by I. V. Nedina. - Soums: VTD «University book», 2008. - 384 p.
9. The UNECE Strategy for Education for balanced development – [Electronic resource]. - Access mode: www.ecoleague.net/34903999-442.html.

Сведения об авторе

Стецюк Кира Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры истории и педагогики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, e-mail: stetsyuk_kv@mail.ru.

Information about author

Stetsyuk Kira V. – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of History and Pedagogics, State Educational Institution of Lugansk People's Republic «Lugansk State Agrarian University», Lugansk, e-mail: stetsyuk_kv@mail.ru.

УДК 1(091)(470)

ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЙ ДИСКУРС НИКОЛАЯ БЕРДЯЕВА

Н.В. Чекер, В.Н. Чекер

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

e-mail: ph-dep.lnau@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены экзистенциально-личностные основания философии Н.А. Бердяева. Авторы анализируют специфику текстуальности русского философа. Показано, что творчество, согласно Н.А. Бердяеву, является важнейшим фактором самоопределения человека и единственным путём к осуществлению человеческой личностью её роли в Богочеловеческом взаимодействии, актуализацией смысла человеческого существования, определяет статус человека во вселенском универсуме. Выявлена специфика антропологических построений русского мыслителя. Показана эволюция взглядов Н.А. Бердяева от «Смысла творчества» (1916) к поздним работам. Обосновано, что философствование Н.А. Бердяева является попыткой раскрытия человека как смыслопорождающего существа. На основании анализа работ Н.А. Бердяева

авторами утверждается, что русский философ видит человеческое богоподобие в творчестве смыслов, понимая смыслотворчество как свободную возможность, дарованную Богом человеку в момент творения.

Ключевые слова: личность; творчество; экзистенция; протоформа; свобода.

UDC 1(091)(470)

EXISTENTIAL-PERSONAL DISCOURSE OF NIKOLAI BERDYAEV

N. Cheker, V. Cheker

SEI HE LPR «Lugansk state agrarian university», Lugansk

e-mail: ph-dep.lnau@mail.ru

Abstract. The article considers the existential-personal foundations of the philosophy of N.A. Berdyaev. The authors analyze the specifics of the textuality of the Russian philosopher. It has been shown that creativity, according to N.A. Berdyaev, is the most important factor in human self-determination and the only way for a person to fulfill its role in God-human interaction, actualizing the meaning of human existence, which determines the status of a person in the universe. The specifics of anthropological constructions of the Russian thinker are revealed. The evolution of views of N.A. Berdyaev from «The Meaning of the Creative Act» (1916) to the latest works is shown. It is justified that the philosophy of N.A. Berdyaev is an attempt to reveal man as a sense producing creature. Based on the analysis of the works of N.A. Berdyaev, the authors argue that the Russian philosopher sees human God-likeness in the human's producing of meanings, understanding such an activity as a free opportunity given by God to man at the time of creation.

Keywords: personality; creativity; existence; protoform; freedom.

Введение. Обращение к экзистенциально-личностным основаниям творчества Николая Александровича Бердяева даёт возможность глубже проникнуть в особенности философии выдающегося русского мыслителя и, через это проникновение, постигнуть смысловую матрицу русского религиозного философствования, выстраивавшуюся в интеллектуальной среде представителей Серебряного века русской философии и культуры. Этот исторический период предельно значим для прояснения духовных координат русской цивилизации, потому что именно в это переломное время философская рефлексия достигает высокого уровня различения самобытных оснований Русского мира и, что ещё важнее, устремляется к проективному осознанию возможных путей философствования и бытийствования как выявления, творческого преображения и жизненного утверждения этих оснований. Сегодняшний мир гибридной глобализации и цивилизационного противостояния понуждает к переосмыслению философского наследия Серебряного века, к использованию его эвристического потенциала при решении проблем современности.

Материалы и методы исследования. В своём исследовании мы делаем попытку рассмотрения экзистенциально-личностного дискурса бердяевского философствования, выражения личности русского философа в его текстах. В качестве материала исследования нами использованы основные труды Н. А. Бердяева, а также критическая литература по данной проблематике.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализируя работы Н.А. Бердяева, следует отметить экзистенциальность его философствования. Н.А. Бердяев пытается через философское творчество осмыслить свои жизненные ощущения и мистические переживания. Попытки такого осмысления не означают, что русский философ замыкается на индивидуальном, внутреннем опыте, скорее, он пытается осознать свои внутренние переживания как, с одной стороны, творчески уникальные, а с другой, личностно-соборные интуиции. Как нам представляется, основная причина обращения Н.А. Бердяева к мистико-религиозной традиции – это поиск надёжной опоры для верного истолкования и артикуляции собственного духовного пути.

На наш взгляд, мышление Н.А. Бердяева протоформично, что позволяет выразить внутренний опыт, контрформатный рационально-понятийному. «Протоформа» концептуализируется в работах отечественного исследователя Д.А. Жданова [5]. К анализу

философии Н.А. Бердяева впервые применил это понятие луганский бердяевед С.А. Титаренко [12].

Если рационально-понятийная организация опыта предполагает наличие жёсткой системы линейных связей между её элементами, и поэтому позволяет выразить отдельные результирующие состояния, моментальные снимки экзистенции, то Н.А. Бердяев стремится к выражению самой процессуальности опыта. В «Самопознании», своей творческой автобиографии, русский философ признаётся, что ему как бы не хватает слов, а их продуцирование связано с огромными эмоциональными затратами. Порой это прослеживается как напряжённое преодоление различия между внутренней перенаполненностью смысловыми интуициями и слабыми инструментальными возможностями словесно-дискурсивной выразительности [3, с. 220–221].

Протоформическое мышление является нелинейным, именно по этой причине, на наш взгляд, оно выступает в качестве прямой опоры бердяевской текстуальности. Иначе говоря, установка на осмысление внутренних духовных процессов и выражение их творческой энергичности приводит к тому, что Н.А. Бердяев осознанно пытается передать само их экстатическое порождение. Бесспорно, любое творчество пред-протоформично на так называемом «инкубационном» периоде и собственно протоформично на этапе «озарения». Но затем, в процессе внешнего «достраивания» первичных интуитивных прозрений, их дискурсивной проработки, как правило, теряется непосредственная связь с протоформической праосновой, что обусловлено осознанными или неосознанными «объективистскими» интенциями автора.

Сравнивая протоформу с общим представлением как единиц наглядно-образного мышления, Д.А. Жданов видит её значительно более ёмкой гносеологически, более лишённой чувственности и актуальности. Если в общем представлении дан единый, целостный образ, вобравший в себя чувственно воспринимаемые признаки изучаемого предмета, то в протоформе осуществляется процесс идеального преобразования, осмысления реальности. Д.А. Жданов подчёркивает как определяющую характеристику протоформы то, что определённые признаки вещей выходят в ней на первый план, и хотя они ещё не отвлекаются от целостного образа, но внутри него уже отличаются от других признаков. Благодаря этой внутренней процедуре целостный чувственный образ как бы преформируется. Его содержание утрачивает обусловленную восприятием пространственную и временную конкретность. Однако протоформа не переходит в понятие, потому что различение есть всего лишь акцентуализация при сохранности всего исходного состава образа. В протоформе ещё нет отвлечения отдельных, наиболее существенных, значимых черт вещей, мыслимых как таковые. Протоформа содержит в единстве не только предметный образ, но и «элементы возникающего абстрактно-общего», а также чувственно-эмоциональное отношение к ситуации, поэтому и является «более ёмкой гносеологически» [5, с. 111].

Таким образом, мы можем констатировать, что протоформа выступает как нечто среднее между образом и понятием, когда протоформическое мышление рассматривается как пред-рациональное. И в то же время, протоформическое мышление может быть рассмотрено как иной (не-рациональный) путь осмысления опыта. В этом, последнем, случае, протоформа – это некая альтернатива понятию. Протоформа дифференцирует, различает, и, в то же время, синтезирует, ценностно объединяет субъект, предикат и их взаимоотношения, имеет эмоционально-энергетическую заряженность. Это своего рода смыслоформа. Она динамична, то есть порождаяща. Это нечто подобное тому, что А.Ф. Лосев замечает в эйдосах-идеях Платона, говоря о них как о смыслопорождающих моделях. Не случайно, обращаясь к рассмотрению специфики русской философии, А.Ф. Лосев писал, что исследователь русского философского пути должен быть мифологом, так как «почти вся русская философия являет собой до-логическую, до-систематическую, или,

лучше сказать, сверхлогическую, сверхсистематическую картину философских течений и направлений» [9, с. 209]. Подобным образом рассуждает и современный исследователь С.В. Пролеев, говоря, что западная метафизика рассматривает «сущее в модусе предметности», а русская – «сущее в модусе таинства». И соответственно: «В отличие от европейского философа, русский ум имеет дело не с предметами, а с тайнами» [10, с. 108].

Согласно Н.А. Бердяеву, творчество – это важнейший фактор самоопределения человека и единственный путь к осуществлению человеком его роли в Богочеловеческом взаимодействии. Это значит, что именно творчество оказывается актуализацией смысла человеческого существования, именно оно определяет статус человека во вселенском универсуме.

При анализе произведений русского философа мы обратили внимание на то, что Н.А. Бердяев с принятием христианства принимает и традиционное христианское представление о свободе как источнике возможности греха. Первоначально это приводит его к усиленной концентрации на факте греховности своей собственной человеческой природы. Соответственно, Н.А. Бердяев приходит к осознанию необходимости добровольного смирения своей воли. Но попытки такого смирения вызывают у мыслителя, по его собственному свидетельству, состояние сильнейшего психологического уныния и, в результате, выливаются в нарастающий внутренний протест. Идея творчества зарождается у русского философа, изначально, именно как идея протестная. Творчество осознаётся им как утверждение возможности направить внутренне накопившееся усилие на активное движение навстречу Богу. Н.А. Бердяев осознаёт положительный смысл свободы. Он провозглашает новый вид свободы, свободы, которая не является ни «свободой от» («отрицательной» свободой), ни внешне обусловленной волей Божества нормой, а выступает как внутренняя «свобода для».

Творчество Н.А. Бердяев определяет как подвижничество, как жертвенность собой, как усилие, выражающееся в своеобразном «перенастраивании» себя на высшее, цельное делание. Из такого определения становится понятным неприятие Бердяевым основных идей «Философии хозяйства» его современника и друга С.Н. Булгакова. Труд, хозяйствование для Н.А. Бердяева не является преодолением себя (своей низшей природы) и существующего состояния мира, а, следовательно, он не есть преображение и жертвенность. По сути дела, отношение Н.А. Бердяева к хозяйственной деятельности, аналогично отношению Вл. Соловьёва к социалистическому идеалу справедливости. Вл. Соловьёв утверждал, что своекорыстные, экономические устремления, достижение материальной выгоды (даже, если это выгода равная для всех или большинства) не могут, в принципе, иметь какого бы то ни было высшего, нравственного значения, и не могут, даже в случае их реализации, быть поняты как осуществление Божьей правды [11, с. 43–46]. Для Н.А. Бердяева хозяйство – послушание последствиям греха и мировой порчи, а оправдание труда как богоугодного отношения к миру С.Н. Булгаковым не имеет достаточных нравственных оснований.

Справедливости ради нужно отметить, что в процессе длительного полемического общения с С.Н. Булгаковым и внутренней духовной эволюции отношение Н.А. Бердяева к труду усложняется, снимаются чисто негативные оценки. В процессуальной структуре труда философ выделяет аскетический и творчески-созидательный моменты, что роднит описание процесса труда с описанием процесса творчества. В целом, Н.А. Бердяев определяет труд как социальное призвание и служение человека в современном мире. Однако и в этом описании творчество как таковое занимает ценностно высшую ступень в иерархии ценностей реализации человека.

Н.А. Бердяев отождествляет творческий подъём с Духом. Творчество в предельном смысле возможно лишь как бытие Духа. Соответственно творчество в предельном смысле, сверхкультурное творчество, по сути, предполагает реализуемое (а в «конечном» пределе

реализованное) обожение человеческой природы. Человек обладает свободой духа, которая должна быть реализована как положительное, личностно оформленное творчество.

Как показывает анализ, на начальном этапе выражения идей о творчестве, в фундаментальной своей работе «Смысл творчества», Н.А. Бердяев полон надежд на скорое наступление новой религиозной исторической эпохи – эпохи Духа. Мы находим, что понимание русским мыслителем этой эпохи достаточно противоречиво. С одной стороны, он говорит, что новая эпоха – ещё не конец времён, но некое приуготовление конца, то есть предполагается неполнота, неосуществлённость. С другой стороны, эпоха религиозного творчества предполагает полноту осуществления творчества как откровения человека и «все её достижения должны уже быть не символическими, а реалистическими, не культурными только, а бытийственными» [4, с. 410]. В данном противоречии, на наш взгляд, коренится причина, по которой книга «Смысл творчества. Опыт оправдания человека» оказалась трудной для понимания и вызвала множество обвинений в сторону автора.

Действительно, обращаясь к третьей религиозной эпохе, Н.А. Бердяев уже изображает человека, в неё вошедшего, как находящегося в постоянном творческом делании, в постоянном подъёме, в постоянном духовном напряжении, что возможно лишь, если человеческая природа уже преображена и поднята на максимальную высоту своих возможностей, то есть, по сути, уже обожена. Но, если рассматривать эту эпоху как завершительную, но всё же только переходную к Вечности, то она также принадлежит «миру сему», как и другие эпохи. И, соответственно, и в ней человек не преодолевает ещё своей двойственной (земной и небесной, несущей в себе образ зверя и образ Божий), а, следовательно, колеблющейся, не-постоянной природы. Поэтому, с одной стороны, может сложиться впечатление, что Н.А. Бердяев обожествляет несовершенного человека. С другой стороны, – если творчество во всей полноте реализуемо в третьей исторической эпохе, то есть смысл творчества заключается в преображении этого мира до его «обновлённого состояния», – то, как минимум, складывается впечатление, что с этим миром кончается и творчество.

Несколько иначе к осознанию парадоксальности творчества у Н.А. Бердяева приходит В.В. Зеньковский. Он пишет: «Бердяев долго не замечает того, что его персонализм ...создает не простую трагичность творчества ..., но и *обессмысливает его*: если творчество лишь закрепляет нас в «падшем» мире, то не стоит стремиться к творчеству в мире. А есть ли творчество вне мира?» [6, с.726].

После «Смысла творчества» можно говорить об ослабевании собственно апологетического момента в антропологии Н.А.Бердяева и о нарастании христоцентрических тенденций в его мышлении (что особенно ярко выражено в книге «Философия свободного духа» (1927)). Важным становится осознание, а точнее «принятие» трагедийности творческой судьбы человека в мире, не как героической только, но и как нуждающейся в просветлённости божественной благодатью для достижения личностной полноты. Н.А. Бердяев как бы переходит от состояния «рыцарской влюблённости» к пониманию любви как длящейся взаимозависимости, как постоянства, не предполагающего всплески, напряжения, эксцессы, а скорее глубочайшую, напоённую смыслами «тишину». Обращение к образу Христа на этом этапе становится поводом к более тщательной проработке соотношения свободы и творчества и приводит к своеобразному «персоналистическому повороту» в философствовании Н.А. Бердяева.

Можно констатировать, что отношение Н.А. Бердяева к творчеству проходит через два больших этапа. На первом этапе взгляды философа в целом антропокосмичны, противоречиво совмещая в себе как пантеизм, выражающийся в имманентности трансцендентного, пронизанности мира божественными энергиями, так и эсхатологизм – ожидание катастрофического разрушения внебожественного мира. Творчество здесь

является преобразованием мира. На втором этапе творчество обретает внутреннюю, личностную перспективу.

Творчество и личность – это реальности, находящиеся в состоянии взаимопроявления. Личность человека коррелятивна миру. И, поскольку она коррелятивна миру, она есть единство, включающее в себя многообразие. В этом смысле личность – это прорыв через индивидуальное к универсальному. Она позволяет раскрыть множественность в единстве через глубину духа. Верно подмечает С.Б. Крымский: «Личность, по мнению философа, выше государства, нации, человечества и природы. Но она противостоит им не онтологически, а иерархически, то есть по степени смыслонаполненности» [8, с.10].

В книге «Опыт эсхатологической метафизики. Творчество и объективация» (1947) Н.А. Бердяев пишет: «Личность же нельзя мыслить частью какой-либо целости. Она — внемирна, духовна, она вторгается в природный и социальный порядок с претензией быть самоцелью и верховной ценностью, быть целостью, а не частью. Личность человеческая есть разрыв в миропорядке» [2, с. 232]. И, следовательно, личность не подлежит детерминации извне. Личность понимаема русским философом как единство судьбы. В начале жизненного пути человека, личность символизирует некую его уникальность, особенность. В конце пути она раскрывается через последовательность творческих усилий в определённую степень совершенства. Личность, по Бердяеву, есть неизменность в изменениях.

Для Н.А. Бердяева Божий мир изначально построен на личностных, межсубъектных отношениях. Предполагает ли природа этих отношений, как таковая, наличие первичных субстанций или энергий для философа принципиально не важно, потому что любые субстанции и энергии, реальны они или иллюзорны, по значимости своей всё равно позиционируются им как вторичные. Довольно часто, в качестве определительно-сакральной формулы соотнесённости человека, мира и Бога, Н.А. Бердяев говорит, что в истинной реальности (в Вечности) всё внутренне друг другу. Но это, с одной стороны, констатация понятийной невыразимости первичного опыта. А с другой стороны, свидетельство того, что для системы взглядов мыслителя сама данная проблематика не конститутивна. Некоторое прояснение затронутой темы можно заметить лишь в поздних работах Н.А. Бердяева, где он активно обращается к проработке концепции Духа.

Для Н.А. Бердяева Дух в человеке – это и проекция Святого Духа Троицы, и инаковость. По сути дела Дух – это подвижная необусловленность, это свобода. Есть первичная свобода как условие изменчивости, как непредсказуемость в отношениях Бога и человека, как непредзаданность живого развития человека и природного мира, как возможность диалога и новизны. Эта свобода хаотична и она должна быть очеловечена. То есть, человек познавая, осваивая эту свободу в её тёмных, таинственных глубинах, должен собственным творческим усилием, соединённым с Божественной благодатью, как бы «возвести» её в новое качественное состояние (состояние третьей свободы).

Анализ текстов Н.А. Бердяева показал, что философом утверждается принципиальная микрокосмичность человека. С его точки зрения, человеческий дух вмещает в себя всех субъектов мира, всю социальную и космическую историю. Если дополнить это утверждением о том, что человек есть микротеос, несущий в себе отражение Бога, то целостная картина рассуждений Н.А. Бердяева будет выглядеть следующим образом. Человек, духовно «моделирует» в себе Бога как своего Другого. Противостоящие человеку, в падшем состоянии, субъекты мира, также имеют свою внутреннюю, сущностную проекцию в глубине человеческого духа. Поэтому в своей духовной глубине, творческим усилием человек способен привести мир к гармоническому согласию с Богом. Это творческое усилие выражается в созидании новых смыслов и привнесении их в искажённую мировую данность. Человек таким образом осуществляет

смысловое досозидание мировой реальности, приближая её к совершенству, иначе говоря – к красоте. Окончательная философия Н.А. Бердяева плюралистична. Но этот плюрализм носит не абстрактно-онтологический характер, обосновывающий множественность субстанций, а характер процессуальный. Так как речь у Н.А. Бердяева идёт о множественности субъектов творческой инициативы, каковыми являются, прежде всего, человеческие субъекты. Как нам представляется, именно по этой причине, философская антропология занимает важнейшее место в концептуальных построениях русского мыслителя.

Н.А. Бердяев отмечает, что современные ему антропологические учения исходят из определения природы человека низшим миром, рассматривают человека как бы «снизу». Научные построения вообще описывают мир и человека в наличном, падшем состоянии. Наука лишь приспособливает человека к условиям существующей действительности. Она помогает человеку сориентироваться и обустроиться в эмпирическом мире. Но человек, согласно Н.А. Бердяеву – существо двойственное. Он сопричастен двум мирам одновременно: миру эмпирической видимости и миру духовной данности. Эта сопричастность ставит реального человека перед выбором. Творческое усилие человека может быть направлено либо на преображающие действия в рамках ограничивающих эмпирических условий, либо на преображение условий как таковых. В последнем случае, человек перестраивает и самого себя, воплощая Божью идею о себе.

Н.А. Бердяев, создавая возвышенный фундамент своей антропологии, сталкивается с двумя противоречиями. Во-первых, традиционное христианское описание природы человека характеризует человека как испорченного грехом, не способного к самостоятельному совершенствованию. Более того, человек не имеет внутреннего инициативного источника к такому совершенствованию. Инициатива человека ограничивается его откликом, и подчинением велениям Божиим. Во-вторых, Н.А. Бердяев, по его признанию, и сам переживает сильное чувство личной греховности. Попытки разрешить эти противоречия приводят философа к постулированию своеобразной двухуровневости человека. В «Смысле творчества» Н.А. Бердяев пишет: «Человек – точка пересечения двух миров» [4, с. 67]. Человек включает в себя природного человека как своё реальное (падшее) состояние и трансцендентального человека как своё идеальное состояние, как свою предельную глубину.

Обращение к текстам Н.А. Бердяева позволяет нам утверждать, что, с его точки зрения, Бог не посылает третьего откровения свыше и связано это с Божьей жадой, жадой свободного ответа человека, его свободной любви. Бог нуждается в человеке. Об этом повествует вся христианская мистика. Эту идею утверждает Я. Бёме и, следуя ему, Вл. Соловьёв. Также Ф.М. Достоевский в «Легенде о Великом Инквизиторе» выражает мысль о том, что пришествие Христа не может быть насильем, принуждением человека к вере и действию. Христос лишь внутренне освобождает человека, открывая для него возможность самостоятельного свободного выбора. Третье откровение, согласно Н.А. Бердяеву, рождается в мире через творческую актуализацию человека. Н.А. Бердяев говорит об умолчании о творчестве в Евангелии. Человеческое творчество есть тайна для Бога. Также как полнота личности человека всегда есть тайна для личности другого, вступающего с ним в диалог. Человек должен ощутить Божью нужду в нём, прийти к потребности в творчестве, и дать свободный ответ на зов Божий. Как Божье Другое, как Божье Ты, соглашающееся на диалог. И здесь видна явная перекличка идей Николая Бердяева с идеями Мартина Бубера, с ключевой работой которого «Я и Ты» философ знакомится в 1930-е гг. Но, следует отметить, что и для самого Н.А. Бердяева тематика диалога значима уже с самого начала построения им своей религиозно-философской концепции.

Н.А. Бердяев неоднократно указывает на то, что человек есть микрокосмос. В ходе исследования бердяевских текстов, нами выявлено, что, с его точки зрения, теогонической основой творчества является процесс «взаимопорождений». Н.А. Бердяев говорит о том, что Бог рождает в себе предвечную человечность с тем, чтобы человек смог раскрыть в себе предвечную божественность. Человек, согласно Н.А. Бердяеву, приходит к осознанию своей нужности Богу через мистическое переживание рождения Бога в себе.

Процесс миротворения, как считает Н.А. Бердяев, намеренно не завершён Богом. Бог, с его точки зрения, – это динамически развивающаяся Личность. Представление о Боге как о включающем в себя полноту возможностей, в том числе и возможность изменений, согласно Н.А. Бердяеву, не умаляет Божественного совершенства. Наоборот, динамика постоянной творческой реализации потенций полнее любого завершённого состояния. Бог не может хотеть порабощения скрытой в сущности мира первородной свободы, иначе субъектность мира, в лице человека, не обретёт личностной полноты. Преображённое состояние мира, согласно Н.А. Бердяеву, реализуемо как свободное межсубъектное содружество. Русский философ полагает, что первородная свобода, давая в человеке свободный ответ Богу, способна через творческое воздействие человека на другие низшие субъекты привести их в состояние союза с Богом и внутренней гармонии. Такое гармоничное состояние Н.А. Бердяев определяет как красоту.

Мы согласны с позицией Вяч. Иванова, который утверждает, что взгляды Н.А. Бердяева противоречат ортодоксально-христианским представлениям. В своей критике он обращает внимание на следующий факт. В концептуальных построениях Н.А. Бердяева ответное движение человеческого духа к Богу начинается до Воскрешения человека, до Второго пришествия. Для христианской традиции проблема заключается в том, что до Второго пришествия человек не преображён Божьей благодатью, не обожен [7]. Из текстов Н.А. Бердяева видно, что в его концепции Воскрешение человека из будущего события становится событием вневременным. Оно проявляется как мистическое единство с Христом, достигаемое в творческом экстазе, «на выходе» из любого временного отрезка истории. По этому поводу Андрей Белый писал: « «я» Николая Бердяева – соипостасно с Христом» [1, с. 494]. Как было нами установлено, к идее о возможности мистического единства с Христом Н.А. Бердяев приходит ещё в период общения в круге Д.С. Мережковского. Обобщая высказывания Н.А. Бердяева, можно утверждать, что это единство носит для него процессуальный характер. Оно как бы вытягивается в некую перспективу, «путь со Христом». Речь у русского философа не идёт о простом следовании жизненному образу исторического Христа, Христа бывшего. Скорее, это некое творческое предвосхищение Христа грядущего.

Для Н.А. Бердяева явлением Христа на землю и его крестной смертью откровение не завершается. Откровение лишь выходит на новый уровень, продолжаясь через человека, через человеческое творчество. С этих позиций Богочеловечество и есть действие Христа грядущего, осуществляемое через человечество. Здесь мы оказываемся перед новым противоречием. Дело в том, что христоцентризм означает центральность и единственность фигуры Иисуса Христа. В то время как пневмоцентризм Н.А. Бердяева предполагает независимость множества «равнозначных» творческих субъектов. Н.А. Бердяев пытается разрешить данное противоречие указанием на моноплюрализм, осуществляемый в Духе. Он указывает на моноплюральность, единсущность Бога Сына и Бога Отца. Однако Н.А. Бердяев не даёт подробного философского обоснования своей позиции, говоря лишь, что новое откровение – это некое соборное «мы»-откровение. Приоткрыть тайну этой соборности можно в опыте обращения к своей духовной глубине. Именно в глубине личности, в глубине духа происходит узнавание духа другого, или то, что Мартин Бубер именовал «встречей».

Мы находим в философии Н.А. Бердяева противопоставление не души и тела, а духа и природы. Он полагает, что природа – это объективированный дух. В результате грехопадения душа и тело обретают природный характер, то есть становятся объектами среди других объектов природного мира. Их восстановление возможно через выявление подлинной смысловой, духовной сути, или формы. Поэтому задачу новой антропологии Н.А. Бердяев видит в своего рода преформировании души и тела в образах совершенства, то есть в достижении красоты. Форма, в отличие от классических её толкований, понимаема Н.А. Бердяевым как некая динамика. Красота, с его точки зрения, – это постоянное творческое продуцирование красоты.

Выводы. Мы полагаем, что философствование Н.А. Бердяева является попыткой раскрытия человека как смыслопорождающего существа. Русский философ провозглашает, что человеческое богоподобие заключается в творчестве смыслов. Смыслотворчество – свободная возможность, дарованная Богом человеку в момент сотворения и обусловленная особенностями этого сотворения. Речь у Н.А. Бердяева идёт о смыслотворчестве, идущем изнутри личности. Зачастую и в русской и в западной философской традиции когда речь идёт об отстаивании того положения, что человеческая жизнь осмысленна (или может быть осмысленна), то смыслоформы помещаются вовне – в Божественный разум, в царство идей, в мир и его структуры, в ноосферу, в коллективное бессознательное, в язык, который говорит и т. д. То есть, в большинстве философских концепций и смысл и бессмысленность человеческого существования рассматриваются в соотнесённости человека с чем-то внешним.

Н.А. Бердяев утверждает, что и мир и Бог духовно внутренни человеку, поэтому творить можно только изнутри самого себя, осознав свою соборность, и опираясь на протоформическую динамику личностной когнитивности. Это и есть истинное смыслопорождение. Иначе говоря, подобно тому, как для Мартина Хайдеггера язык является домом бытия, так для Николая Бердяева человек в своём духе выступает домом всех бытийных смыслов.

Список литературы

1. Белый А. Между двух революций. Воспоминания: в 3 кн. Кн. 3. / А. Белый; под ред. В. Вацура и др.; подг. текста и ком. А. Лаврова. – М.: Худ. лит., 1990.
2. Бердяев Н.А. Опыт эсхатологической метафизики. Творчество и объективация / Н.А. Бердяев // Бердяев Н.А. Царство Духа и Царство Кесаря. – М.: Республика, 1995. – С. 164–287.
3. Бердяев Н.А. Самопознание (Опыт философской автобиографии) / Николай Бердяев / сост., предисл., подг. текстов, ком. А. В. Вадимова. – М.: Книга, 1991.
4. Бердяев Н. Смысл творчества / Николай Бердяев. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2006.
5. Жданов Д.А. Возникновение абстрактного мышления) / Д.А. Жданов. – Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1969.
6. Зеньковский В. История русской философии / Зеньковский Василий Васильевич. – М.: Академический проект, 2001. – С. 716–735.
7. Иванов Вяч. Старая или новая вера? / В.И. Иванов // Н.А. Бердяев: pro et contra. Кн. 1 / сост., вступ. ст. и прим. А.А. Ермичева. – СПб.: РХГИ, 1994. – С. 306 – 313.
8. Крымский С.Б. Ценностно-смысловой универсум Н.А. Бердяева / С.Б. Крымский // Метаморфози свободи: спадщина Бердяєва у сучасному дискурсі (до 125-річчя з дня народження М.О. Бердяєва): Український часопис російської філософії. Вісник Товариства російської філософії при Українському філософському фонді. Вип. 1. – Київ: ПАРАПАН. 2003. – С. 6–12.
9. Лосев А.Ф. Русская философия / А.Ф. Лосев // Лосев А.Ф. Философия. Мифология. Культура / сост. Ю.А. Ростовцев, вступ. ст. А.А. Тахо-Годи. – М.: Политиздат, 1991. – С. 209–236.
10. Пролеев С.В. Культурно-исторические различия разума / С.В. Пролеев // Метаморфози свободи: спадщина Бердяєва у сучасному дискурсі (до 125-річчя з дня народження М.О. Бердяєва): Український часопис російської філософії. Вісник Товариства російської філософії при Українському філософському фонді. Вип. 1. – Київ: ПАРАПАН. 2003. – С. 103–118.
11. Соловьев В.С. Чтения о Богочеловечестве / Владимир Сергеевич Соловьев / ред., вступ. статья и комментарии С. П. Заикина. – СПб.: Азбука-классика, 2010. – С. 37–240.
12. Титаренко С.А. Специфика религиозной философии Н.А. Бердяева / С.А. Титаренко / науч. ред. Г.В. Драч. – Ростов н/Д: Изд-во Ростов. ун-та, 2006.

References

1. Belyj A. Mezhdv dvuh revoljucij. Vospominanija: v 3 kn. Kn. 3. / A. Belyj; pod red. V. Vacuro i dr.; podg. teksta i kom. A. Lavrova. – M.: Hud. lit., 1990.
2. Berdjaev N.A. Opyt jeshatologicheskoy metafiziki. Tvorchestvo i ob#ektivacija / N.A. Berdjaev // Berdjaev N.A. Carstvo Duha i Carstvo Kesarja. – M.: Respublika, 1995. – S. 164–287.
3. Berdjaev N.A. Samopoznanie (Opyt filosofskoj avtobiografii) / Nikolaj Berdjaev / sost., predisl., podg. tekstov, kom. A. V. Vadimova. – M.: Kniga, 1991.
4. Berdjaev N. Smysl tvorchestva / Nikolaj Berdjaev. – M.: AST: AST MOSKVA: HRANITEL, 2006.
5. Zhdanov D.A. Vozniknovenie abstraktnogo myshlenija / D.A. Zhdanov. – Har'kov: Izd-vo Har'k. un-ta, 1969.
6. Zen'kovskij V. Istorija russkoj filosofii / Zen'kovskij Vasilij Vasil'evich. – M.: Akademicheskij proekt, 2001. – S. 716–735.
7. Ivanov Vjach. Staraja ili novaja vera? / V.I. Ivanov // N.A. Berdjaev: pro et contra. Kn. 1 / sost., vstup. st. i prim. A.A. Ermicheva. – SPb.: RHGI, 1994. – S. 306 – 313.
8. Krymskij S.B. Cennostno-smyslovoj universum N.A. Berdjaeva / S.B. Krymskij // Metamorfozi svobody: spadshhina Berdjaeva u suchasnomu diskursi (do 125-richchja z dnja narodzhennja M.O. Berdjaeva): Ukraïns'kij chasopis rosijs'koï filosofii. Visnik Tovarstva rosijs'koï filosofii pri Ukraïns'komu filosofskomu fondi. Vip. 1. – Kiïv: PARAPAN. 2003. – S. 6–12.
9. Losev A.F. Russkaja filosofija / A.F. Losev // Losev A.F. Filosofija. Mifologija. Kul'tura / sost. Ju.A. Rostovcev, vstup. st. A.A. Taho-Godi. – M.: Politizdat, 1991. – S. 209–236.
10. Proleev S.V. Kul'turno-istoricheskie razlichija razuma / S.V. Proleev // Metamorfozi svobody: spadshhina Berdjaeva u suchasnomu diskursi (do 125-richchja z dnja narodzhennja M.O. Berdjaeva): Ukraïns'kij chasopis rosijs'koï filosofii. Visnik Tovarstva rosijs'koï filosofii pri Ukraïns'komu filosofskomu fondi. Vip. 1. – Kiïv: PARAPAN. 2003. – S. 103–118.
11. Solov'ev V.S. Chtenija o Bogochelovechestve / Vladimir Sergeevich Solov'ev / red., vstup. stat'ja i kommentarii S. P. Zaikina. – SPb.: Azbuka-klassika, 2010. – S. 37–240.
12. Titarenko S.A. Specifika religioznoj filosofii N.A. Berdjaeva / S.A. Titarenko / nauch. red. G.V. Drach. – Rostov n/D: Izd-vo Rostov. un-ta, 2006.

Сведения об авторах

Чекер Наталья Валерьевна – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: tamir73@mail.ru.

Чекер Валерий Николаевич – кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой философии, начальник Центра гуманитарного образования ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», e-mail: ph-dep.lnau@mail.ru.

Information about authors

Cheker Natalia V. – PhD in Philosophy, Docent, Associate Professor at the Department of Philosophy, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: tamir73@mail.ru.

Cheker Valeriy N. – PhD in Philosophy, Docent, Head of the Department of Philosophy, Head of the Center of Arts Education, SEI HE LPR «Lugansk State Agrarian University», e-mail: ph-dep.lnau@mail.ru.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ

В начале статьи на *русском языке* указываются:

- номер по Универсальной десятичной классификации (УДК) – прописными, с выравниванием по левому краю без абзацного отступа.

- название статьи – прописными, полужирными, по центру, без отступа.

- инициалы и фамилия автора(ов) – строчными, по центру, без отступа. Статья должна иметь не более 5 авторов. Остальных членов авторского коллектива, принимавших участие в работе, можно указать в сноске или в разделе "Благодарности". В одном номере журнала не допускается публикация двух или более статей одного и того же автора.

- название организации, в которой выполнялась работа, город – строчными, по центру, без отступа.

- E-mail – строчными, с выравниванием по центру, без отступа.

- краткая аннотация – 8-15 строк.

- ключевые слова – не более 3-5 слов; отделяются друг от друга точкой с запятой.

Далее через два пробела в той же последовательности информация приводится на *английском языке*.

Если статья подана не на русском языке, то данные о статье, авторах, аннотация и ключевые слова приводятся сначала на языке оригинала, а затем *обязательно на русском языке*.

Научная статья должна обязательно включать:

- Введение (содержит актуальность, цель и задачи исследования, критический анализ достижений и публикаций);

- Материалы и методы исследования;

- Результаты исследования и их обсуждение;

- Выводы;

- Список литературы на языке оригинала и References (английская транслитерация оригинального списка).

- Сведения об авторе (авторах) на русском и английском языках (для каждого автора):

- Ф.И.О. полностью,

- учёная степень, звание;

- место работы; должность, город;

- E-mail.

Материал статьи (тезисов) должен быть изложен кратко, в научно-информационном стиле, без повторений данных таблиц и рисунков в тексте; на литературу, таблицы и рисунки следует давать ссылки в тексте. Ссылки на литературу оформляются в виде номера, в соответствии с положением источника в библиографическом списке, номер ссылки заключается в квадратные скобки.

Статьи должны быть выполнены в текстовом редакторе **MS Word 2003** или **MS Word 2010** (разрешение *.doc или *.docx) и **отредактированы строго по следующим параметрам:**

- ориентация листа – книжная,

- формат A4,

- поля верхнее и нижнее – 2,5 см, левое и правое – 2,2 см.

- шрифт Times New Roman,

- размер шрифта для основного текста статьи – 12 пт. Подчеркивание текста не использовать.

- размер шрифта для аннотации и ключевых слов – 10 пт, курсив;

- размер шрифта для таблиц, списка литературы и сведений об авторах – 10 пт, без выделения;

- междустрочный интервал – 1,0;
- выравнивание по ширине страницы;
- абзацный отступ – 1,0 см (без использования клавиш «Tab» или «Пробел»);

Не допускается:

- нумерация страниц;
- использование в тексте разрывов страниц;
- использование автоматических постраничных ссылок;
- использование автоматических переносов;
- использование разреженного или уплотненного межбуквенного интервала.

ТАБЛИЦЫ набираются в редакторе MS Word. Перед и после таблицы один интервал. Таблицы должны иметь номера и названия, которые должны быть указаны над таблицами. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 – Определение антагонистической активности сочетаний препаратов). Точка в конце названия не ставится. Если таблица одна, то номер не ставится. При оформлении таблиц цветная заливка и альбомная ориентация не допускаются.

При необходимости таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу, с номерами столбцов. Примечание под таблицей – 10 шрифт Times New Roman, строчными буквами, по левому краю с абзацным отступом.

ГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ (рисунки, чертежи, схемы, фотографии) должны представлять собой обобщенные материалы исследований. Графический материал должен быть высокого качества, при необходимости издательство может потребовать предоставить материал в отдельных файлах в формате jpg с разрешением не ниже 300 dpi. Названия и номера графического материала должны быть указаны под изображением. Графики и рисунки: черно-белые, без цветной заливки. Допускается штриховка.

Слово «Рисунок», его порядковый номер, наименование и пояснительные данные располагают непосредственно под рисунком, с новой строки, без отступа, по центру. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (например: Рисунок 1 – Детали машин). Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

ФОРМУЛЫ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ должны быть выполнены либо в MS Word с использованием встроенного редактора формул (редактор формул: пакет Microsoft Office) либо в редакторе MathType.

Таблицы, графический материал и формулы не должны выходить за пределы полей листа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ обязателен и должен включать современные источники информации. При отсутствии списка литературы статья при загрузке в eLibrary.ru и другие сервисы автоматически помечается как ненаучная и попадает в категорию «Неопределенно» (UNK). В список литературы добавляются *только те источники*, на которые есть ссылки в тексте статьи (для тезисов это правило не применяется). Допускается не более 20 % самоцитирования любых работ, опубликованных в других печатных источниках. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 в алфавитном порядке. В списке литературы ссылка на каждый источник приводится на том языке, на котором он опубликован. После списка литературы на русском языке идет его транслитерация в латиницу. Для транслитерации рекомендуется использовать сайт: <http://translit.net/> с параметрами по умолчанию. В статье, *рекомендуется* использовать не менее 10 литературных источников, раскрывающих проблему исследования.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
Луганского государственного аграрного университета

№ 2(11)
2021

Компьютерная верстка: Ю.С. Украинцева

Подписано в печать 29.06.2021. Формат 60x84 1/16
Усл. печ. л. ____ Тираж 50 экз. Заказ № ____

Государственное образовательное учреждение высшего образования
Луганской Народной Республики «Луганский государственный аграрный университет»
91008, городок ЛНАУ, 1, г. Луганск, Артемовский район, ЛНР