



Мелиорация и водное хозяйство

Материалы Всероссийской научно-практической конференции
(Шумаковские чтения) с международным участием, посвященной
130-летию со дня рождения академика Б. А. Шумакова
24 октября 2019 г.

Выпуск 17

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
МЕЛИОРАЦИИ, ВОДНОГО И
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ЮГА РОССИИ**

Часть 2

Новочеркасск

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Департамент мелиорации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области
Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Донской государственный аграрный университет»
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»

МЕЛИОРАЦИЯ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Материалы Всероссийской научно-практической
конференции (Шумаковские чтения)
с международным участием, посвященной
130-летию со дня рождения академика Б. А. Шумакова*

*24 октября 2019 г.,
г. Новочеркасск*

Выпуск 17

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
МЕЛИОРАЦИИ, ВОДНОГО И ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА ЮГА РОССИИ»**

Часть II

Новочеркасск
Лик
2019

УДК 001.895:(631.6+556.18+63)(082)

ББК 40.6:31.5:43я43

М 474

Рецензенты:

профессор, д-р техн. наук П. А. Михеев;	профессор, д-р техн. наук Д. П. Гостищев;
профессор, д-р с.-х. наук И. В. Гурина;	профессор, д-р техн. наук А. Е. Косолапов;
профессор, д-р техн. наук В. И. Ольгаренко;	профессор, д-р техн. наук И. В. Ольгаренко;
профессор, д-р техн. наук А.А. Ткачев;	профессор, д-р экон. наук Н. Б. Сухомлинова;
профессор, д-р техн. наук, В. П. Максимов;	доцент, канд. техн. наук Н. П. Долматов;
профессор, д-р с.-х. наук В. В. Танюкевич;	доцент, д-р с.-х. наук И. В. Воскобойникова;
профессор, д-р экон. наук И. А. Болдырева;	доцент, канд. экон. наук Е.А. Максимова-Кулиева
доцент, д-р техн. наук Т. И. Дрововозова;	доцент, канд. ист. наук А. Н. Грищенко.

М 474

Мелиорация и водное хозяйство. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Шумаковские чтения) с международным участием, посвященной 130-летию со дня рождения академика Б. А. Шумакова, 24 октября 2019 г., Вып. 17. Инновационные технологии мелиорации, водного и лесного хозяйства Юга России. в 2-х частях / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск: Лик, 2019. ISBN 978-5907158-77-1

Часть 2: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Шумаковские чтения) с международным участием, посвященной 130-летию со дня рождения академика Б. А. Шумакова, 24 октября 2019 г., Вып. 17. Инновационные технологии мелиорации, водного и лесного хозяйства Юга России. – 272 с.

ISBN 978-5907158-76-4

Материалы, представленные на конференцию, содержат результаты научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур, способов и техники полива, сохранение почвенного плодородия; социально-экономическим, экологическим проблемам в области водного хозяйства, а также теоретическим и техническим решениям в гидротехническом строительстве.

УДК 001.895:(631.6+556.18+63)(082)

ББК 40.6:31.5:43я43

ISBN 978-5-907158-76-4 (Ч . 2)

ISBN 978-5907158-77-1

© Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2019
© Авторы, 2019

УДК 681.3

ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ КАДАСТРА АГРОЛАНДШАФТОВ В ЦЕЛОСТНУЮ ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ

Александровская Л. А.¹, канд. экон. наук, доцент,

Ереев М. А.¹, магистрант,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы разработки базовой геоинформационной модели, исполненной с позиции системного подхода, выработки плана интеграции геоинформационной модели в единую геоинформационную область.

Ключевые слова: геоинформационные системы, агропроизводственная оценка, агроландшафты, информационное обеспечение, сельскохозяйственные земли.

PROBLEMS OF COMBINING INFORMATION OF THE AGROLANDSCAPES CADASTER INTO AN INTEGRATED INFORMATION SYSTEM

Aleksandrovskaya L. A.¹, Candidate of Economic Sciences, associate professor,

Yeremey M. A.¹, Master's degree student,

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article discusses current issues of developing a basic geoinformation model, executed from the perspective of a systematic approach, developing a plan for integrating a geoinformation model into a single geoinformation area.

Keywords: geoinformation systems, agricultural production assessment, agrolandscapes, information support, agricultural lands.

В настоящее время особенное значение получили Геоинформационные системы (ГИС) агроландшафтов, в связи с тем, что формирование экологически стабильных природных систем предстаёт одной из важных общественно-финансовых задач страны. Геоинформационная среда может предложить пути и способы урегулирования вопросов и содействует скорейшей выработке и принятию административных решений, а также проведению оперативного наблюдения агроландшафтов, в том числе плодородия земельных участков [1].

В текущее время, по данным муниципального учёта земель, разным видам эрозии подвержено свыше 85 % сельхозугодий РФ. На долю Северо-Кавказского федерального округа доводится 11,4 % от всеобщей площади таковых земель. Из их числа подвержено переувлажнению 10,5 %, что составляет порядка 2105 тыс. га. Процессы дефляции обнаруживаются на территории 5650 тыс. га, это фактически 5-ая часть территории. Земли, относящиеся к засоленным и солонцеватым, составляют 22,7 %, особенно огромно их число в восточной части округа.

Ставропольский край входит в состав Северо-Кавказского федерального округа и представляет его главный базис развития сельхозпроизводства. Например, на конец 2016 года произведено продукции сельхозпроизводства на сумму 12,5 миллиардов рублей. В структуре всеобщего земельного фонда доля сельскохозяйственных земель составляет свыше 92,4 %, или 6110 тыс. га. Из них сельхозугодий 92,6 % от всей площади сельскохозяйственных земель. Огромный удельный вес приходится на пашню (3930 тыс. га, или 69,5 %), существенную долю занимают естественные кормовые угодья (29,8 %), из них превалируют пастбища (158,9 тыс. га). Главные почвенные характеристики плодородия земельных ресурсов далеки от оптимальных. Например, содержание обменного калия в среднем по краю равно 365 мг/кг. А 87,6 % пашни характеризуется низким содержанием органического вещества, и только 11,4 % и 1,0 % относят к землям со средним и высочайшим содержанием соответственно. Происходит изменение главных компонент агроландшафтов, сопровождаемое нарушением биоразнообразия, трансформацией структуры и главных параметров естественных ландшафтов. Под воздействием этих изменений происходит: повышение засушливости климата и повторяемости засух, изменение баланса органического вещества и главных химчистей, понижение стойкости распаханной почвы к эрозии и дефляции, понижение общей экологической устойчивости агроландшафтов. Фактически половину территории (сорок девять процентов) занимают земли со средним содержанием подвижного фосфора. Данные предпосылки оказывают конкретное воздействие на стабильность и продуктивность сельскохозяйственного производства [2].

При ведении наблюдения сельскохозяйственных земель определяется существенное число характеристик – физических, химических, совокупность которых позволяет оценить уровень плодородия и продуктивности почв. Поэтому для оценки плодородия почв в общем и сопоставлении качества некоторых участков на уровне полей, хозяйств, районов и т.д. нужно физические величины определяемых характеристик перевести в относительные баллы и вывести интегральный комплексный балл – комплексный показатель плодородия почв.

Основываясь на вышесказанном, можно обозначить главные концептуальные утверждения, которые должны быть реализованы в геоинформационной модели:

- модель обязана обеспечить решение задач: сбор, обработку, хранение и представление информации о состоянии агроландшафта, актуализацию информации в базе данных о состоянии плодородия земельных участков за прошедшие сорок лет;

- геоинформационная модель обязана отвечать требованиям инструментария геоинформационного наблюдения плодородия на базе итогов проектно-изыскательских исследовательских работ агроландшафтов;

- иметь разработанную информационную базу, которая должна опираться на разделы графической и семантической части с неизменной воз-

возможностью ввода надёжной и актуальной информации о состоянии агроландшафтов;

- возможность проведения агропроизводственной оценки состояния земель с внедрением единой методики оценки плодородия;
- выполнение прогноза плодородия почв агроландшафтов;
- модель даёт возможность обобщать материал и создавать цифровую модель, во содействии связи «человек – ГИС» разрабатывать комплекс мер, которые позволяют отлично воздействовать на сохранение и восстановление почв как государственного достояния РФ.

Разработка базовой геоинформационной модели должна быть исполнена с позиции системного подхода, когда оценка состояния агроландшафта обязана рассматриваться как единая система знаний и наблюдений за совокупностью огромного количества причин и характеристик, которые влияют на плодородие земель в общем, а также возможности интегрирования системы в единое информационное пространство края [3].

Единое информационное пространство предполагает общую систему справочников, кодификаторов, классификаторов, наличие договоров по протоколам обмена информацией, форматам информационных диалогов, договоров по форматам и структурам рассредоточенных баз данных.

В общем смысле система информационного обеспечения содержит в себе информационные ресурсы, организационное, техническое, технологическое, программное, правовое, финансовое и кадровое обеспечение и нацелена на сбор, обработку, скопление, хранение и выдачу информации пользователям.

Для выработки плана интеграции геоинформационной модели в единую геоинформационную область задачи представления данных были поделены на группы по уровню запрашиваемых информационных материалов:

- а) вопросы, для реализации которых требуется наличие на территории геопространственных данных и описательной информации;
- б) вопросы, при решении которых нужно применять автоматизированную систему управления, а также изучение сведений об объектах исследуемой местности;
- в) вопросы, решение которых возможно без использования семантических и геопространственных данных территории, на которой проводится исследование;
- г) вопросы, реализация которых возможно с внедрением лишь семантической информации об элементах исследуемой территории.

Подобные подсистемы определяют разные нюансы интеграции информации и методов их обработки, а конкретно: интеграция начальных данных, технологии сбора, обработки, хранения, моделирования, представления и передачи данных [4].

В современных автоматизированных информационных системах (АИС) обычно различают два вида интегрирования, дополняющие друг друга:

- интеграция данных – создание информационной части с комплексным согласованием всех информационных для их рационального использования;

– интеграция технологий – создание комплекса технологий, основывающаяся на базисной технологии.

Для сбора информационной базы выбирается узнаваемый класс данных, а все другие типы либо классы данных трансформируются согласно свойствам этого класса.

Как следует, объединение данных требует первоначальной систематизации сведений и разработки системы классификаторов геоинформационной модели, объединённой с ГИС и имеет ряд преимуществ, главными из них являются:

- соединение объектов собственности с пространственными координатами;
- возможность решения локальных и геоинформационных задач;
- поддержка принятия решений на базе географических данных и пространственного изучения информации;
- наглядное представление картографической информации и разных типов отчётной и иной документации;
- возможность реализации трудных типов изучения, которые охватывают пространственные, организационные, законодательные, социальные, финансовые и иные типы связанных меж собой данных;
- изменение подходов к стратегическому и локальному планированию;
- возможность оптимизации действий управления и использования имущественных комплексов по пространственно-территориальному признаку.

Учитывая рассмотренные выше нюансы внедрения геоинформационных технологий в управление сельскохозяйственными землями, в общем нужно помнить, что широкой сферой использования информационных систем является организационно-управленческая деятельность.

Стоит отметить явное отсутствие какой-нибудь системы в сфере разработки, скопления и практического использования разрозненных информресурсов организационно-управленческого значения в области управления сельскохозяйственными землями. Обычно такие средства не соединены меж собой и дублируют данные, что чрезвычайно нередко ведёт к появлению вопросов. Очевидно, что разработка предложений по интеграции научных, промышленных, организационно-управленческих и остальных составляющих среды невозможна без высококачественного исследования качеств информатизации сферы управления и наблюдения за сельскохозяйственными землями.

В базе геоинформационной модели должны быть заложены принципы формирования и обработки банка данных кадастра агроландшафтов, которые дают возможность производить оперативный доступ и поиск, хранение реальных данных, которые применяются при решении задач по организации и управлению [5].

В геоинформационную модель должны войти как информационные ресурсы, использованные в информатизации сферы, так и иные средства информационных и телекоммуникационных систем, которые дают данные для разных областей управления сельскохозяйственными землями. Поэтому принципиальное значение в разработке информационного ресурса обязаны

иметь сведения «управленческого характера», в содержании которой должно находиться несколько главных структурных частей.

В их число входят:

- информационные материалы и документы, которые обуславливают все сферы по управлению сельскохозяйственными землями;
- сведения о нормах, нормативах, стимулах, которые контролируют производственную деятельность по мониторингу и оценке земельных ресурсов;
- информация о высококачественном и количественном составе и квалификации персонала, который использован в сфере АПК; совокупность всех данных, которые дают характеристику имеющемуся в сфере кадровому потенциалу;
- сведения о научной и исследовательской работе;
- сведения о связях сферы земельных отношений с иными сферами экономики.

Требуется найти главные пути, принципы и способы разработки одного геоинформационного пространства для участвующих землепользований в части отображения информации о состоянии и использовании земель. Вместе с внутриведомственными информационными потоками в системе управления земельными ресурсами это касается и остальных участников регионального землепользования, а также остальных информационных систем (кадастры остальных природных ресурсов, налоговые инспекции, статистики и др.), остальных землепользователей и остальных участников рыночных отношений, граждан и организаций [6].

Нами были выделены главные принципы внедрения геоинформационной модели в единое информационное пространство:

- автоматизация сбора первичных данных с учётом значимости, оперативности и информационной надёжности;
- системный подход к созданию единой геоинформационной среды;
- мониторинг тенденций расширения необходимости в информации;
- определение типа объектов наблюдения сельскохозяйственных земель на изучаемой территории с учётом их связи с общегосударственным, местным уровнем госсистемы мониторинга земель.

Таким образом, при создании геоинформационной модели для проведения оценки состояния агроландшафтов необходимо руководствоваться тем, что она должна обладать возможностью обмена информацией с другими геоинформационными системами и прикладными программами, так как ни одна современная ГИС не в состоянии быть абсолютно универсальной при выполнении задач, которые требуются на производстве.

Литература

1. Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. Применение геоинформационного моделирования при мониторинге агроландшафтов // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе: сб. науч. тр. – Ставрополь: Параграф, 2011. – С. 107-109.

2. Перов А.Ю., Подколзин О.А., Жихарева М.С. Оценка состояния почв агроландшафтов байрачных лесостепей Ставропольской возвышенности с использованием геоинформационной модели // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2014. – № 1. – С. 56-62.

3. Александровская Л.А., Еремеев М.А. Аспекты совершенствования методов мониторинга и геоинформационных технологий при формировании кадастра агроландшафтов // Экономика и управление : материалы Всерос. науч.-практ. конф. / НИМИ Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. – С. 260-264.

4. Мещанинова Е.Г. Управление земельными ресурсами с использованием ГИС-технологий // Молодёжная аграрная наука: состояние, проблемы и перспективы развития: сб. науч. тр. – Ставрополь : АГРУС, 2006. – С. 550-552.

5. Сачок Г.И., Иконников В.Ф. Применение ГИС-технологий и моделирования в решении региональных задач природопользования в Белоруссии // Геоинформационные и геоэкологические исследования в странах СНГ. – М., 1999. – С. 47-55.

6. Савин И.Ю., Федорова Е.Г. Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для сельскохозяйственных целей // Современные проблемы почвоведения : науч. тр. / Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. – М., 2000. – С. 272-285.

УДК 332.33

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

*Александровская Л. А.¹, канд. экон. наук, доцент,
Качан И. В.¹, магистрант,*

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы разработки базовой геоинформационной модели, исполненной с позиции системного подхода, выработки плана интеграции геоинформационной модели в единую геоинформационную область.

Ключевые слова: геоинформационные системы, агропроизводственная оценка, агроландшафты, информационное обеспечение, сельскохозяйственные земли.

FOREIGN EXPERIENCE OF FORECASTING AND LAND USE PLANNING

*Aleksandrovskaia L. A.¹, Candidate of Economic Sciences,
associate professor, Kachan I. V.¹, Master's degree student,*

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia,*

Abstract. The article discusses current issues of developing a basic geoinformation model, executed from the perspective of a systematic approach, developing a plan for integrating a geoinformation model into a single geoinformation area.

Keywords: geoinformation systems, agricultural production assessment, cultivated lands, information support, agricultural lands.

Как показывает практика, результативное использование земельных ресурсов невозможно осуществлять без прогнозирования и территориального планирования. Под прогнозированием понимается процесс разработки вероятных тенденций, которые направлены на подробное исследование и моделирование различных потенциальных альтернатив (в частности альтернативного использования земельных ресурсов), т.е. это сложный процесс, в ходе которого необходимо решить большое число многообразных вопросов. Цель прогнозирования – организация предпосылок для принятия решения, а цель планирования – практическое исполнение решения. В настоящее время имеется около 150 всевозможных методов прогнозирования, из которых на практике относительно часто используется всего около 20 [1].

В настоящее время территориальное планирование и прогнозирование использования земельных ресурсов является одной из основных функций государственного управления в сфере земельных отношений в цивилизованных странах мира. Учитывая успехи, достигнутые зарубежными странами в сфере эффективного использования земельных ресурсов, представляет рассмотрение зарубежного и отечественного опыта прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов [2]. До настоящего времени этой проблеме не уделялось должного внимания в изданиях.

В нашей стране под территориальным планированием, согласно Градостроительному кодексу, понимается планирование развития территорий для установления функциональных зон, зон планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных и муниципальных нужд, зон с особыми условиями использования территории [45]. В различных странах оно имеет свои названия: в Великобритании – «планирование городской и сельской территории»; в США – «зонирование» или «планирование поверхности»; в ФРГ – «планировочное благоустройство территории»; во Франции – «благоустройство территории» и т.д. [3].

В заграничных государствах при формировании моделей эффективного использования земельных ресурсов употребляются характеристики, которые учитывают прогнозирование социальной сферы, динамику использования земельных ресурсов; прогнозирование демографической ситуации; экономический рост. Планирование использования земельных ресурсов в зарубежных странах делится на пространственное и городское. Пространственное планирование – это планирование, которое было направлено на устройство территорий (на огромных пространствах). Оно проводится землеустроительными организациями. Городское планирование – это планирование, осуществляемое с целью регулирования планировки населённых пунктов. Это планирование проводится архитектурно-планировочными организациями [4].

Наиболее значимым показателем при оценке эффективности использования земельных ресурсов является такое понятие, как эффективность территории. Эффективная территория – территория страны, пригодная для хозяйственного освоения. Для сопоставления, крупнейшими странами мира по площади территории являются Россия (17,1), Канада (10,0), Китай (9,6), США (9,4) Бразилия (8,5 млн кв. км.). И в то же время ведущие позиции по

площади эффективной территории занимают Бразилия – 8,1, США – 7,9, Австралия – 7,7, КНР – 6,0. Россия находится на пятом месте с показателем 5,5 млн кв. км [5]. Обеспечение условий рационального землепользования можно добиться и за счёт аренды, что обеспечит сохранение неделимости земельных массивов. Тем не менее, если в зарубежных странах наименьший срок действия договоров аренды составляет в Бельгии – 9 лет, Нидерландах – 12, Франции – 9, Португалии – 10, Италии – от 6 до 15, Германии – 12, Испании – от 6 до 15 лет, Дании – максимум до 30 лет [6].

Организация работ по планированию и прогнозированию использования земельных ресурсов представляет комплекс взаимосвязанных мероприятий, важнейшими задачами которых являются: подготовка высококвалифицированных экспертов, владеющих важнейшими методами и приёмами прогнозирования; накопление и группирование нужной информации для исполнения дальнейшего прогнозирования; основание и организация функционирования рабочих органов программирования, объединённых с существующими службами управления.

Схемы разработки прогнозов за границей и в Российской Федерации имеют некоторые принципиальные отличия. В нашем государстве обычно, разработкой планов и прогнозов занимаются научные учреждения РАН, научно-исследовательские, проектно-изыскательские и промышленные организации Федеральной службы госрегистрации, Минсельхоза, остальных ведомств и органов, также некоторые коммерческие компании. За границей разработкой прогнозов занимаются специальные международные организации, административные органы, частные компании. При всём этом главное внимание уделяется практической работе, а на проведение теоретических исследований работ направляется существенно меньше сил. Главные индивидуальности практики планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов в зарубежных государствах сопоставлены в таблице 1.

Стоит отметить, что за границей употребляются разные подходы к дилемме обеспечения оптимального и действенного использования земельных ресурсов. Почти все из них находят применение в Российской Федерации, но, к огорчению, в нашем государстве ещё пока прослеживается недостаточная нацеленность на сохранение достигнутого уровня мелиорации и недопущение деградации земельных ресурсов, в том числе, в южных регионах. Сравнивая иностранную и русскую практику проведения разных землеустроительных работ, которые были направлены на обеспечение рационального землепользования, необходимо подчеркнуть, что в нашем государстве эти работы основываются на официально принятой интерпретации понятия «землеустройство» как системы мероприятий по исследованию состояния земельных ресурсов, организации и планированию оптимального использования земельных ресурсов и их защиты, описанию местоположения и (либо) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации оптимального использования гражданами и организациями земельных участков для сельскохозяйственного производства, также по организации территорий, которые используются общинами коренных малочисленных народов

Севера, Сибири и Дальнего Востока и лицами, относящимися к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока России, для обеспечения их обычного стиля жизни.

Таблица 1 – Особенности планирования и прогнозирования использования земельных ресурсов в зарубежных странах [8, 9]

Страна	Национальные особенности
Канада	Учёт нынешнего состояния использования и экономической классификации земельных ресурсов, их природного потенциала, вероятности использования в сельском и лесном хозяйствах. Более девяноста процентов земельных ресурсов находится в государственной собственности. При этом девяносто восемь процентов сельскохозяйственных земельных ресурсов находится в частной собственности. Прогнозирование на федеральном, провинциальном и местном уровнях.
Дания	Учёт потенциального развития внешних рынков сельскохозяйственной продукции.
Аргентина	Многофакторный учёт различных потенциально серьёзных природных и техногенных факторов (опустынивание земельных ресурсов, эрозия, уничтожение лесов, загрязнение и деградация почв, загрязнение грунтовых вод).
Великобритания	Ситуации на внешних рынках, учёт внутренних нужд, и уровня мировых цен на продукцию сельскохозяйственного производства.
США	Учёт производительности сельскохозяйственных угодий (обработка почв, учёт сведений об урожайности, применении удобрений и др.).
Швейцария	Сочетание планирование для отдельных районов и для территории государства в целом.
Бельгия	Направленность на обеспечение высокой эффективности использования земли (практически нет неиспользованных земельных ресурсов).
КНР	Направленность на рациональное и эффективное использование земель, проблемно-ориентированный подход политики в области землепользования в рамках общегосударственных программ. Присутствие ограничений в отношении проектов в области землепользования.
Германия	Использование территориального принципа планирования по федеральным землям при общем контроле со стороны государства.
Республика Беларусь	Подсчёт техногенного загрязнения почв и состояния земельного фонда (по данным статистической отчётности и мониторинга земельных ресурсов).
Казахстан	Направленность на сохранение достигнутого уровня мелиорации и предотвращение деградации земельных ресурсов с учётом захламливания, загрязнения, нарушения режима использования и др.
Индия	Направленность на увеличение плодородия, предотвращение процессов эрозии и деградации почв.

Подобно нашему, официальное толкование понятия «землеустройство» во многих зарубежных странах отсутствует, как нет там и аналога соответствующему термину. Так, в англоязычных источниках встречаются формулировки «Land Managment» (земельное управление), «Land Use Planning» (планирование использования земельных ресурсов), «Land Survey» (межевание, земельная съёмка), хотя специалисты под всеми этими терминами понимают конкретные землеустроительные работы. Близкими, но не равнознач-

ными аналогами термина «землеустройство» являются: в немецком языке – «die Flurbereinigung», во французском языке – «Amanagment Foncier» [8].

Подобное положение обосновано, прежде всего, историческими причинами, различиями в развитии земельных отношений и характере земельной принадлежности в XX-м веке в нашем государстве и за границей. В текущий момент, в связи с открывшейся возможностью исследования и использования опыта землеустройства в зарубежных государствах, сформировались условия для сближения точек зрения и понятий в землеустроительной науке и практике.

Изучение заграничного опыта свидетельствует, что одной из главных причин, которые позволяют успешно решать задачи, которые связаны с действенным и оптимальным использованием земельных ресурсов, к тому же гарантировать баланс предложения и спроса на землю, является развитие практики прогнозирования использования земель. При всём этом предполагается, что эффективная организация работ по планированию и прогнозированию использования земельных ресурсов обязана обеспечивать уменьшение издержек средств и времени на проведение прогнозирования. Заграничным государствам свойственна схема организации работ по прогнозированию использования земельных ресурсов, которая включает лишь самого заказчика и исполнителя. Это позволяет существенно снижать издержки и расход времени и положительно влияет на продуктивность всего процесса прогнозирования.

В этих условиях в организации работ по прогнозированию использования земельных ресурсов в нашем государстве на сегодня виден ряд недочётов. К ним относятся: недостающее техническое обеспечение, которое влияет на качество работ; трудности выделения финансовых средств; недостаточное привлечение к работе профессионалов, конкретно связанных с прогнозированием; расплывчатость структурного и организационного строения и др.

Опыт ведущих заграничных государств – производителей сельхозтоваров указывает, что для ликвидации отмеченных недочётов отечественной практики использования земельных ресурсов нужно выполнить комплекс мероприятий, который включает в себя:

а) улучшение методики рационального использования земельных ресурсов. В современных критериях практика использования земель обязана учесть природно-климатические и местные индивидуальные особенности землепользования. Нужно управлять действием использования земель, предсказывать динамику изменения земель, вовремя вносить правки при сохранении экологического баланса всех природных аспектов;

б) сосредоточение внимания на направлениях производственной работы хозяйствующих субъектов, которые в силу собственной инвестиционной, а также инноваторской привлекательности, обеспечивали бы наибольшую рентабельность производства. К примеру, для юга России более действенными направлениями производственной деятельности могут быть следующие: создание экологически чистой продукции на экспорт; свеклосахарное производство; виноградарство и виноделие; табаководство; садоводство и овощеводство в закрытом грунте; переработка плодов и овощей; племенное дело; питомниководство; развитие малоотходных и безотходных технологий; се-

меноводство; создание биоэтанола из рапса и остальных культур; лекарственное растениеводство и т.д.;

в) применение с целью решения задач в сфере планирования и прогнозирования землепользования современных способов изучения и обработки информации о состоянии окружающей среды и хозяйственной работе, а также способы математического моделирования.

Работы зарубежных и российских профессионалов в области математического моделирования процессов землепользования демонстрируют, что математические модели разрешают получить значительный полезный эффект, который включает в себя:

- увеличение продуктивности и качества землеустроительных работ;
- выработку более действенных решений по использованию, охране, а также перераспределению земельных ресурсов;
- получение более полной и беспристрастной информации о закономерностях и особенностях использования земель;
- оптимизацию использования промышленных ресурсов, которые связаны с землёй, при всём этом достигается данный размер производства при малых издержках труда и средств;
- налаживание сотрудничества разных категорий потребителей информации в области землепользования;
- увеличение плодородия почв, урожайности сельскохозяйственных культур;
- улучшение экологических, финансовых, технических и остальных характеристик;
- уменьшение интенсивности эрозионных процессов.

Многообещающим направлением реализации способов математического моделирования в задачах землепользования является прогнозирование использования земельных ресурсов и оценка природно-ресурсного потенциала страны как на короткий период, так и на длительную перспективу [10]. При всём этом продуктивность решения этих задач в значимой мере зависит от корректности выбора и построения соответственной модели и полноты и надёжности начальной информации.

Из проведённого анализа получается, что довольно действенным инструментарием моделирования и исследования процессов землепользования могут служить многофакторные модели, которые устанавливают зависимость продуктивности использования земель от разных природных, политических, хозяйственных и других причин, число которых быть может очень значимым (10-100). К плюсам таковых моделей можно отнести: наглядность, информативность, упругость, адаптивность, возможность учёта местных особенностей, экономичность (по затратам вычислительных ресурсов).

Литература

1. Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование: учеб. пособие. – М. : МГУ, 2012. – 67 с.
2. Корнева Н.Н., Фадеев А.А. Организационно-правовые основы охраны земель сельскохозяйственного назначения. – М., 2009. – С. 96-97.

3. Брыжко В.Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов // Аграрная наука: журнал Пермская госсельхозакадемия им. Д.Н. Прянишникова. – 2003. – № 2. – С. 10-11.

4. Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ) от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2019). [Электронный ресурс]. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения 10.09.2019).

5. Непоклонов В.Б., Хабарова И.А. Российский и зарубежный опыт прогнозирования и планирования использования земель // Геодезия и аэрофотосъёмка. – 2017. – № 3. – С. 100-104.

6. Blume H.P. Classification of soils in urban agglomerations // Catena. – 1989. – Vol. 16. Is. 3. – P. 269-275.

7. Zhang H, Lam L. A Multi-Criteria Performance Assessment Model for Cadastral Survey Systems: [contribution] // FIG Congress 2014, Kuala Lumpur, Malaysia 16-21 June 2014.

8. Волков С.Н. Землеустройство в Германии: учеб. пособие. – М. : ГУЗ, 2003. – 152 с.

9. Государственное регулирование земельных отношений за рубежом : учеб. пособие / Под ред. Л.И. Кошкина. – М. : Триада Плюс, 2001. – С. 44-45.

10. Чешев А.С., Александровская Л.А. Общая схема эколого-экономического регулирования природоохранной деятельности в агроэкосистеме // Terra Economicus. – 2012. – Т. 10. № 2-2. – С. 43-45.

УДК 531.582

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И СОХРАНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

*Горбатенко К. И.¹, студент магистратуры, Степаненко Д. А.¹, бакалавр,
Сухомлинова Н. Б.¹, д-р экон. наук, профессор,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрена необходимость проведения мониторинга почвенного плодородия земель сельскохозяйственного назначения с целью принятия своевременных решений для его восстановления.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельскохозяйственные угодья, пашня, мониторинг, почвенное плодородие.

MONITORING OF AGRICULTURAL LAND AND PRESERVATION OF SOIL FERTILITY

*Gorbatenko K. I.¹, Master's degree student, Stepanenko D. A.¹, Bachelor,
Sukhomlinova N. B.¹, Doctor of Economics, Professor,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A. K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article considers the need for monitoring the soil fertility of agricultural lands in order to make timely decisions for its restoration.

Keywords: land resources, agricultural lands, arable land, monitoring, soil fertility.

Современные условия социально-экономического развития России, а также задачи, поставленные перед агропромышленным комплексом страны, такие, как импортозамещение на внутреннем рынке с одновременным наращивание экспорта сельскохозяйственной продукции, в том числе в страны Евросоюза, заставляют в очередной раз задуматься о необходимости рационального природопользования, базирующегося на принципах адаптивности, устойчивости, ресурсосберегающей, средообразующей и природоохранной роли при максимальном использовании агроклиматических ресурсов, биологических и экологических факторов.

Решающее значение для стабильного развития сельскохозяйственного производства имеет растениеводство, которое сегодня является его самой масштабной отраслью, оказывающей существенное влияние на решение ключевых проблем дальнейшего развития всего агропромышленного комплекса. По данным Федеральной службы государственной статистики, более 54 % валовой продукции сельского хозяйства в России составляет именно продукция растениеводства [1]. В Ростовской области этот показатель достигает 65 % [2]. Для стабильного развития отрасли растениеводства необходимо продолжать внедрение адаптивного земледелия, добиваться повышения устойчивости агроландшафтов и воспроизводства плодородия почв, сохранения ценных сельскохозяйственных угодий, улучшения экологического состояния территории.

Информация о состоянии земель и их характеристик может быть получена в результате проведения государственного мониторинга земель.

В ст. 67 Земельного кодекса Российской Федерации говорится: «Государственный мониторинг земель является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв» [3].

В задачи государственного мониторинга земель, помимо других, перечисленных в Земельном кодексе РФ, входит своевременное выявление изменений состояния земель, оценка и прогнозирование этих изменений, выработка предложений о предотвращении негативного воздействия на земли, об устранении последствий такого воздействия.

В зависимости от целей наблюдения государственный мониторинг земель подразделяется на мониторинг использования земель, в рамках которого осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением, и мониторинг состояния земель – осуществление наблюдений за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учётом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, деградацией, нарушением, а также оценка и прогнозирование изменений состояния земель [3].

Для определения динамики основных факторов, оказывающих значительное влияние на производство продукции растениеводства, проводят мо-

мониторинг земель сельскохозяйственного назначения. Осуществление государственного мониторинга земель в отношении земель сельскохозяйственного назначения и земель иных категорий, используемых или предоставленных для нужд сельского хозяйства, регулируется Федеральным законом от 16 июля 1998 года № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» [4]. При этом необходимые сведения получают с использованием:

- данных дистанционного зондирования (съёмки и наблюдения с космических аппаратов, самолётов, с помощью средств малой авиации и других летательных аппаратов);
- сети тестовых (валидационных) полигонов;
- наземных съёмок, наблюдений и обследований (сплошных и выборочных);
- землеустроительной документации;
- материалов инвентаризации и обследования земель;
- сведений о количестве земель и составе угодий, содержащихся в актах органов государственной власти и органов местного самоуправления;
- данных, представленных органами государственной власти и органами местного самоуправления, в том числе в порядке межведомственного информационного взаимодействия;
- результатов обновления картографической основы (результатов дешифрирования ортофотопланов или сведений топографических карт и планов) [5].

Съёмки, наблюдения и обследования, осуществляемые в ходе проведения государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, в зависимости от срока и периодичности проведения делятся на:

а) базовые (исходные) наблюдения – система мероприятий по сбору и обработке информации за состоянием сельскохозяйственных земель с использованием наземных наблюдений и (или) данных дистанционного зондирования Земли;

б) периодические наблюдения – система мероприятий по сбору и обработке информации за состоянием сельскохозяйственных земель, в том числе их фактическом использовании, и состоянием почв, проводимых не реже одного раза в 5 лет с использованием наземных наблюдений и (или) данных дистанционного зондирования Земли;

в) оперативные наблюдения – система мероприятий по сбору и обработке информации о текущем состоянии и использовании сельскохозяйственных земель, проводимых не реже одного раза в год (в период вегетации сельскохозяйственных культур) с использованием наземных наблюдений и (или) данных дистанционного зондирования Земли.

Базовые (исходные) наблюдения проводятся в целях получения исходных значений показателей, характеризующих состояние и использование земель сельскохозяйственного назначения в случае отсутствия таких сведений в пределах определённой территории, а также в целях оценки динамики происходящих изменений (посредством сравнения соответствующих значений,

со значениями, полученными по результатам периодических и оперативных наблюдений) [5].

По данным Экологического вестника Дона [6], на сельскохозяйственных угодьях Ростовской области наблюдается прогрессирующее распространение следующих негативных процессов:

- водная эрозия на площади 3,22 млн га;
- ветровая эрозия – 6,01 млн га;
- подтопление – 0,3 млн га;
- засоление – 0,3 млн га;
- осолонцевание – 1,6 млн га;
- дегумификация – 7,4 млн га.

Особое внимание при проведении мониторинга земель сельскохозяйственного назначения уделяется состоянию плодородия почв. По данным Министерства сельского хозяйства РФ [7] результаты мониторинга плодородия почв сельскохозяйственных угодий Ростовской области по содержанию органического вещества, обобщённые за последний цикл агрохимического обследования (2004-2011 гг.), представлены следующими данными (таблица 1).

Таблица 1 – Плодородие почв сельскохозяйственных угодий Ростовской области по содержанию органического вещества

Всего обследовано площади, тыс. га	Группировка почв по содержанию органического вещества, %										Площадь с низким содержанием органи- ческого вещества, тыс. га
	≤ 1	1,01-1,5	1,5-2,0	2,01-2,5	2,51-3,0	3,01-4,0	4,01-6,0	6,01-8,0	8,01-10,0	$\geq 10,0$	
3783,3	0,14	77,5	263,9	623,2	750,0	1660,5	407,7	0,38	0	0	1714,8

По природно-сельскохозяйственным зонам области среднее содержание гумуса представлено на рисунке 1 [8].

Таким образом данные мониторинга показывают, что за последние десятилетия почвы в значительной степени утратили органическое вещество. Основными причинами этого процесса являются высокая степень сельскохозяйственной освоенности земель, интенсивная обработка почв, недостаточное внесение органических и минеральных удобрений, несоблюдение структуры посевных площадей и противоэрозионной агротехники. Всё это требует систематических и планомерных мероприятий, направленных на восстановление почвенного плодородия путём экологизации земледелия, т.е. приведения его в соответствие с законами экологии, что является исходной позицией на пути к модели устойчивого развития. Решение этой задачи невозможно без проведения мониторинга, на основании результатов которого и должно осуществляться управление плодородием почв.

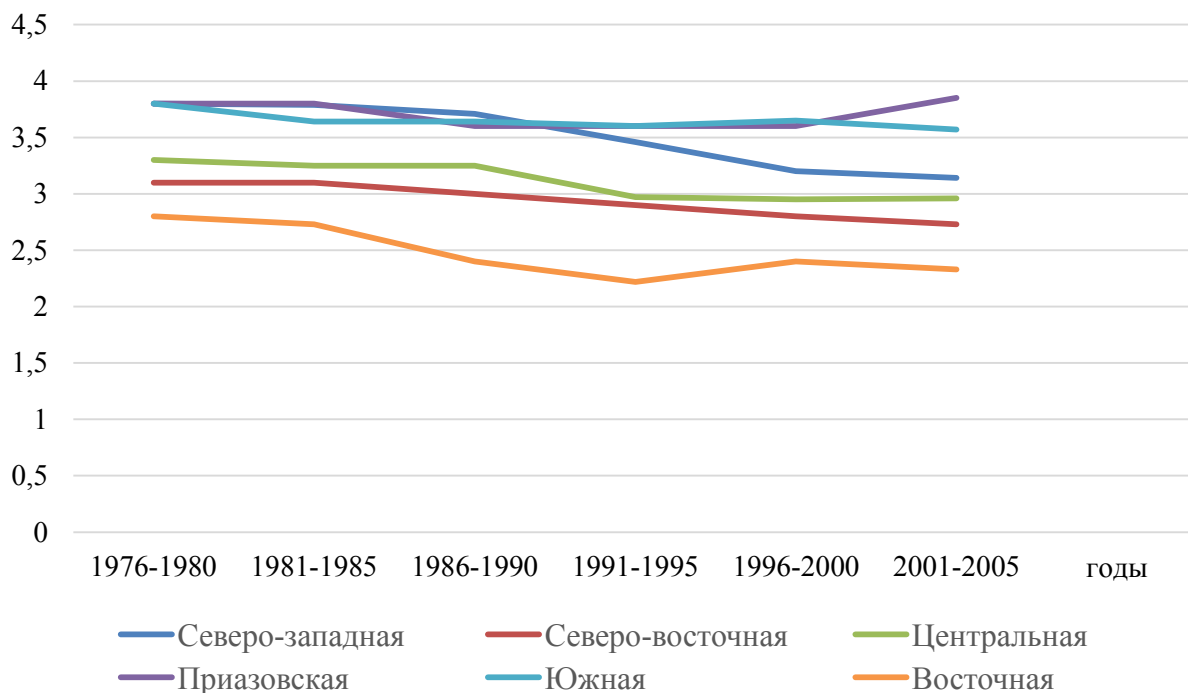


Рисунок 1 – Среднее содержание гумуса
по природно-сельскохозяйственным зонам Ростовской области

Литература

1. Россия в цифрах. 2018: Краткий статистический сборник / Росстат – М., 2018. – 522 с.
2. Сельское хозяйство и АПК. Правительство Ростовской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://old.donland.ru>. (дата обращения 4.10.2019).
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.consultant.ru>. (дата обращения 4.10.2019).
4. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Федеральный закон от 16.07.1998 N 101-ФЗ (послед. ред.) [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.consultant.ru>. (дата обращения 4.10.2019).
5. Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Приказ Минсельхоза России от 24.12.2015 N664 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения 4.10.2019).
6. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2017 году : Экологический вестник Дона / Под общ. ред. В.Г. Гончарова, Г.А. Урбана. – Ростов н/Д, 2018. – 366 с.
7. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения / Министерство сельского хозяйства РФ. – М., 2012. – 225 с.
8. Доклад о состоянии и использовании земель в Ростовской области в 2010 году. – Ростов н/Д : Росреестр, 2011. – 58 с.

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Долматова Л. Г.¹, канд. экон. наук, доцент,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрены основные положения устойчивого землепользования, основанные на взаимосвязанном решении экономических, экологических, организационных и правовых задач. Представлен анализ механизмов и направлений устойчивого использования земельных ресурсов, на которых базируется развитие сельского хозяйства в современных условиях.

Ключевые слова: устойчивое развитие, механизмы, экономика, условия, сельское хозяйство, землепользование, природные ресурсы.

MECHANISMS FORMATION OF SUSTAINABLE LAND USE IN MODERN CONDITIONS

Dolmatova L. G.¹, Candidate of Economic Sciences, associate professor,

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A. K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The fundamental principles of sustainable land use based on the interconnected solution of economic, environmental, organizational and legal problems are considered. The analysis of mechanisms and directions of sustainable use of land resources is presented on which the development of agriculture in modern conditions is based.

Keywords: sustainable development, mechanisms, economics, conditions, agriculture, land use, natural resources.

Устойчивость сельскохозяйственных землепользований как термин имеет множество различных интерпретаций. Часто в современной экономической ситуации под устойчивостью землепользований понимается эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения с учётом натуральных и стоимостных критериев, антропогенных факторов, которые влияют на качество земли, что позволяет добиться экономического роста и приумножения ресурсов при восстановлении окружающей среды в большей степени, чем её разрушении.

В настоящее время устойчивость становится неременным условием развития сельского хозяйства. Одним из составляющих элементов данного процесса является организационно-экономический механизм, служащий инструментом для формирования устойчивого сельскохозяйственного землепользования, который должен включать все аспекты хозяйственной деятельности сельскохозяйственной организации: – все элементы производительных сил и систему производственных отношений.

Организационно-экономический механизм призван достичь наибольшего эффекта в процессе производства при наименьших затратах материальных ресурсов и труда. Данный механизм тогда признаётся достаточно оптимальным и способствует максимальной эффективности технико-экономического и социально-экономического потенциала землепользований и землевладений сельскохозяйственных организаций.

Организационно-экономические механизмы, которые направлены на будущее развитие производительных сил, можно сформировать в своеобразные подсистемы (группы):

- механизмы, которые позволяют достичь эффективности использования трудовых ресурсов;
- механизмы, которые позволяют достичь эффективности использования основных фондов и инвестиций;
- механизмы, которые позволяют достичь эффективности использования финансовых ресурсов;
- механизмы, которые позволяют достичь эффективности использования материальных оборотных средств;
- механизмы, которые позволяют обеспечить снижение потерь от воздействия негативных природных явлений;
- механизмы, которые позволяют обеспечить рациональное использование природных ресурсов.

Главная цель введения всех этих механизмов состоит в уменьшении затрат живого и материального труда в расчёте на сопоставимый объём производства на базе внедрения научно-технических достижений и опыта [1].

Важным звеном для создания механизма формирования устойчивого землепользования является процесс расширения категории земель природоохранного назначения: образование новых заповедников, заказников и национальных парков. Посредством ужесточения отвода земель, сокращения сельскохозяйственных территорий в междуречьях, а также в лесостепной и степной зонах необходимо рассматривать как сохранение ключевых территорий с чистой (пресной) водой и низкой заболеваемостью людей.

Механизм формирования устойчивого землепользования должен содержать жёсткий принцип, связанный с использованием в деятельности сельскохозяйственных организаций только уже освоенных земель с хорошо развитой инфраструктурой, жилым фондом и трудовыми ресурсами. Соблюдение этого правила может обеспечить экологическую регламентацию к применяемым технологиям.

В связи с этим вопросы разработки стратегии эффективного землепользования на региональном и местных уровнях являются весьма актуальными. Решение этих вопросов возможно при помощи оценки эколого-экономического состояния сельскохозяйственного землепользования, что позволяет изучить исходное состояние территории, а также экономическую эффективность перспектив развития.

Так как сельскохозяйственное землепользование как оценочная единица, представляет собой земельный массив не только с определёнными пространственными характеристиками, но также и природными условиями, качественными характеристиками, правовым режимом пользования и особенностями хозяйственной деятельности, то и устойчивость землепользования выражается природными, экологическими, экономическими, техническими, социальными, правовыми факторами, а также характером использования и охраны земельных ресурсов (рисунок 1) [2, 3]. Данные факторы влияют так-

же на организационную (технологическую) устойчивость землепользований, которая связана с контурностью и энергоёмкостью угодий, что отражается на экономической устойчивости. Соответственно, экономическая устойчивость землепользования складывается из результативности сельскохозяйственного производства и эффективности использования земель. Содержание фактора эффективности включает валовой сбор (выручку) в расчёте на 1 га сельскохозяйственных угодий, прибыль от реализации в расчёте на 1 га сельскохозяйственных угодий, рентабельность, экономический эффект.



Рисунок 1 – Факторы устойчивости землепользований сельскохозяйственных предприятий

Следовательно, формирование устойчивого землепользования в региональном аспекте должно учитывать следующие направления:

- экологизацию производственных процессов по использованию сельскохозяйственных земель;
- формирование оптимизационной структуры земельного фонда с учётом мероприятий по предотвращению процессов деградации земель, поиск обеспечения рационального соотношения между земельными ресурсами и режимом их использования;
- проведение мероприятий по защите земель от дальнейшего ухудшения, различного вида деградаций и загрязнений;
- восстановление утраченных отраслей животноводства, которые значительно способствуют организации рационального землепользования;
- создание и реализация региональных и муниципальных программ по повышению плодородия почв [4, 5].

В правовой устойчивости землепользования отражается его правовой статус, целевой характер, режим использования и экологические нормы и требования к земле как элементу природной среды. Устойчивость внешних границ, земельных прав и внутрихозяйственной организации землепользования являются целевыми факторами правовой устойчивости землепользования.

В настоящее время действующее законодательство в области земельно-имущественных отношений ориентирует землепользователей и органы управления земельными ресурсами на соединение интересов общества и законных интересов граждан и физических лиц на свободное владение, пользование и распоряжение принадлежащими им земельными участками.

Устойчивость права на земельный участок является необходимым условием рационального использования земли, что в будущем обеспечит развитие и укрепление материальной заинтересованности землепользователя во вложении труда и средств в данную землю, повышении плодородия почв, в бережном отношении к земле. Неизменность площадей и границ землепользования является важным условием интенсификации сельскохозяйственного производства и, соответственно, увеличения объёмов продукции.

Таким образом, проанализировав основные принципы устойчивого развития землепользований, можно отметить, что в настоящее время их соблюдение становится неременным условием развития сельского хозяйства, стабильности производства и организации любого предприятия. Такой системный подход позволит обеспечить использование земли не только как всеобщего средства производства, но и как важнейшего компонента природного комплекса; приоритетность природных ресурсов при построении и сохранении экологического баланса; возможность формирования самостоятельных землепользований (землевладений) без коренной ломки существующих элементов организации территории.

Литература

1. Маханько Г. В., Захаров С. Л. Формирование эффективного организационно-экономического механизма хозяйствования в агропроизводстве //

Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 107. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 14.09.2019).

2. Долматова О. Н. Устойчивое землепользование как основа формирования эффективного сельскохозяйственного производства [электронный ресурс] // Вестник ОмГАУ. – 2016. – № 3 (23). – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 04.10.2019).

3. Березко О. В., Кочубей С. А. Основные факторы формирования устойчивого землепользования сельскохозяйственных организаций // Молодой ученый. – 2016. – № 6.3. – URL: <https://moluch.ru/archive/110/27236> (дата обращения: 04.10.2019).

4. Долматова Л. Г. Социо-эколого-экономические аспекты территориального планирования и охраны земельных ресурсов: монография / Л. Г. Долматова. – Ростов н/Д: СКНЦ ВШ ЮФУ, 2012. – 260 с.

5. Долматова Л. Г. Социо-эколого-экономический подход как фактор формирования устойчивого и эффективного использования земельных ресурсов // XIX Междунар. форум по проблемам науки, техники и образования 22-25 дек. 2015 г. – М. : Академия наук о Земле, 2015. – С. 94-98.

УДК 338.26

МЕТОДИКА ОФОРМЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ЛОКАЛЬНЫМИ ВОДОПРОВОДАМИ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

*Ефремова И. И.¹, старший преподаватель
¹ФГБОУ ВО «Якутская ГСХА», г. Якутск, Россия*

Аннотация. Определены объекты локального водопровода. Исследованы случаи оформления земельных участков под локальными водопроводами на основе нормативных правовых актов Российской Федерации и Республики Саха (Якутия). Разработана методика правильного и грамотного оформления земельных участков под локальными водопроводами на примере Республики Саха (Якутия).

Ключевые слова: локальные водопроводы, земельные участки, выдача разрешений на использование земельных участков, оформление прав на земельные участки, уполномоченные органы, сельские территории.

METHODS OF REGISTRATION OF LAND PLOTS UNDER THE LOCAL WATER SUPPLY ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

*Efremova I. I.¹, senior lecturer
¹FSBEI HE Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk, Russia*

Abstract. Local water supply facilities are identified. Cases of land plots registration under local water pipelines on the basis of normative legal acts of the Russian Federation and the Republic of Sakha (Yakutia) are investigated. A technique has been developed in order to correctly and competently registers land plots under local water pipelines using the example of the Republic of Sakha (Yakutia).

Keywords: local water pipelines, land plots, issuance of permits for the use of land plots, registration of rights to land plots, authorized bodies, rural areas.

Введение. Одной из ключевых проблем сельских территорий является недостаточная подача воды в населённые пункты. Водопровод на сельской территории – это долгожданное и радостное событие для селян. С приходом водопровода у местного населения появится своя система очищенной питьевой воды, которой никогда не было на селе, а также возможность строительства ферм, поения сельскохозяйственных животных, птиц, полива огорода, технических нужд.

В рамках реализации федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий» за 2014-2018 годы на территории Республики Саха (Якутия) введено 282,185 км локальных водопроводов в 33 населённых пунктах. В 2018 году на развитие водоснабжения в сельской местности было предусмотрено всего 75 141,40 тыс. рублей, из них средства федерального бюджета – 45 534,50 тыс. рублей, средства республиканского бюджета – 29 606,90 тыс. рублей. Всего введено в эксплуатацию – 61,749 км локального водопровода в с. Натора Ленского района, с. 2-Нерюктяйинск Олекминского улуса, с. Тербяс Вилюйского улуса, с. Булус Намского улуса, с. Хара-Алдан Таттинского, с. Тюнгиюлю Мегино-Кангаласского улуса, с. Ботулу Верхневиллюйского улуса, с. Багадя Верхневиллюйского улуса [1].

Материалы и методы. Методика разработана в соответствии с нормативными и правовыми актами Российской Федерации и Республики Саха (Якутия) с использованием методов сбора и обработки данных (описание, обобщение, классификация, анализ, синтез), системно-структурного и других и предназначена для специалистов администраций муниципальных образований и хозяйствующих субъектов в целях грамотного и правильного оформления земельных участков под локальными водопроводами.

К объектам локального водопровода отнесены распределительная сеть (трубопроводы), водонапорная башня, насосная станция и установка для очистки воды [2].

Для оформления земельного участка заинтересованное лицо обращается в уполномоченный орган на предоставление земельного участка [3]:

1) Правительство Республики Саха (Якутия) в лице Министерства имущественных и земельных отношений Республики Саха (Якутия) – в части земельных участков, находящихся в собственности Республики Саха (Якутия), а также земельных участков, государственная собственность на которые не разграничена на территории городского округа «Город Якутск» при предоставлении:

– земельных участков государственным унитарным предприятиям Республики Саха (Якутия), органам государственной власти Республики Саха (Якутия), казённым предприятиям Республики Саха (Якутия), государственным учреждениям и другим некоммерческим организациям, созданным органами государственной власти Республики Саха (Якутия);

– в собственность или в аренду земельных участков, на которых расположены объекты недвижимости, находящиеся в собственности Республики Саха (Якутия);

2) Органы местного самоуправления – в части земельных участков, находящихся в муниципальной собственности соответствующего муниципального образования;

3) Органы местного самоуправления муниципальных районов – в части земельных участков, государственная собственность на которые не разграничена, расположенных на территории сельских поселений и на межселённых территориях;

4) Органы местного самоуправления городских округов – в части земельных участков, государственная собственность на которые не разграничена, расположенных на территории городского округа.

Земельные участки под локальными водопроводами оформляются в зависимости от капитальности сооружения. Так в случае если не требуется выдача разрешения на строительство локального водопровода, то уполномоченным органом выдаётся разрешение на использование земельного участка. В случае, если требуется разрешение на строительство, то уполномоченным органом принимается решение о предоставлении земельного участка.

Относительно выдачи разрешения на использование земельного участка под локальный водопровод. Использование земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, за исключением земельных участков, предоставленных гражданам или юридическим лицам, может осуществляться без предоставления земельных участков и установления сервитута для размещения объектов, виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации. Порядок и условия размещения указанных объектов устанавливаются нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации [4].

Водопроводы и водоводы всех видов, для размещения которых не требуется разрешения на строительство, отнесены к объектам, для размещения которых не требуется предоставление права на земельный участок и установление сервитута [5]. Не требуется разрешение на строительство и (или) реконструкцию водопроводов, водонапорных башен и повысительных насосных станций, предназначенных для водоснабжения двух или более объектов капитального строительства, локальных водопроводов, предназначенных для обеспечения населения питьевой водой и технической водой в летнее время, как объектов временного пользования [6, 8]. Размещение указанных объектов осуществляется на земельных участках, не предоставленных на каком-либо праве физическим или юридическим лицам, при условии, что размещение объектов не приводит к невозможности использования земельных участков в соответствии с Классификатором видов разрешённого использования земельных участков, утверждённым приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 01 сентября 2014 года № 540. Порядок и условия размещения указанных объектов утверждены постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 24 декабря 2015 года № 522.

Таким образом, размещение локального водопровода должно соответствовать документам территориального планирования соответствующего муниципального образования Республики Саха (Якутия) и осуществляется на

основании выдачи уполномоченным органом разрешения на использование земельного участка, которое, в свою очередь, будет являться основанием для осуществления государственного кадастрового учёта и государственной регистрации прав на локальный водопровод [7].

Относительно предоставления земельного участка для размещения локального водопровода. В случае предоставления юридическим лицам земельных участков для размещения объектов, предназначенных для обеспечения водоснабжения, водоотведения, объектов федерального, регионального или местного значения заключается договор аренды земельного участка без проведения торгов [4, п. 2 ст. 39.6]. Определение юридических лиц, уполномоченных на размещение таких объектов, осуществляется без ограничений, за исключением случаев размещения таких объектов в соответствии с государственными программами Российской Федерации, государственными программами субъектов Российской Федерации, адресными инвестиционными программами, а также при размещении объектов, которые подпадают под положения Федерального закона от 17 августа 1995 года № 147-ФЗ «О естественных монополиях».

В случае предоставления земельного участка для размещения объектов регионального или местного значения, а также для размещения объектов, предназначенных для обеспечения водоснабжения, водоотведения регионального или местного значения, к заявлению о предоставлении земельного участка прилагается справка уполномоченного органа об отнесении объекта к объектам регионального или местного значения.

Не допускается принятие органами государственной власти, органами местного самоуправления решений (за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами) о предоставлении земельных участков, предназначенных для размещения объектов, предназначенных для обеспечения водоснабжения регионального или местного значения, если размещение указанных объектов не предусмотрено соответствующими документами территориального планирования [8]. Границы зон планируемого размещения объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, иных объектов капитального строительства, а также границы зон планируемого размещения объектов регионального и местного значения указываются в проекте планировки территории [8]. При этом исключительно в соответствии с утверждённым проектом межевания территории осуществляется образование земельных участков, предназначенных для строительства, реконструкции линейных объектов регионального или местного значения [4].

Таким образом, в силу действующего законодательства необходимо отражение объектов водоснабжения регионального и местного значения в проекте планировки и в проекте межевания территории, на основании которых в дальнейшем будут образованы земельные участки для их предоставления. При этом данное правило распространяется только на земельные участки, предназначенные для размещения вновь создаваемых линейных объектов [9]. Образование земельных участков из земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, под уже созданными

(существующими) линейными объектами местного, регионального или федерального значения, может осуществляться в соответствии с утверждённой схемой расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории или проектом межевания территории.

Строительство некоторых объектов локального водопровода предполагает наличие разрешения на строительство объекта, для чего необходимо предоставить земельный участок на определённом праве лицу, с которым заключен муниципальный контракт на его строительство.

Порядок предоставления земельного участка без торгов установлен статьями 39.14, 39.15 и 39.17 Земельного кодекса Российской Федерации.

Заключение. Насколько грамотно и правильно будут оформлены земельные участки под локальными водопроводами, будет зависеть подача достаточного количества воды в сельское поселение. Это позволит поднять общий уровень его благоустройства, бесперебойное обеспечение качественной водой местного населения, животных и технологических процессов, что скажется на развитии сельских территорий.

Литература

1. В Якутии подведены основные итоги реализации подпрограммы «Устойчивое развитие сельских территорий» на 2018 год [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Республики Саха (Якутия), 2019. – URL: <https://minsel.sakha.gov.ru/news/front/view/id/2979845>. (Дата обращения: 19.10.2019).

2. Приказ Министерства сельского хозяйства и продовольственной политики Республики Саха (Якутия) от 6.04.17 № 269 «Об утверждении Методических рекомендаций по эксплуатации и содержанию локальных водопроводов».

3. Земельный кодекс Республики Саха (Якутия) от 15.12.2010 888-З № 673-IV (ред. от 03.07.2018) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс, 2018. : – URL: <https://www.consultant.ru> (Дата обращения: 14.11.2018) (ст.ст. 12, 13, 13.1).

4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства РФ. 29.10.2001. – № 44. – Ст. 4147. (п. 3 ст. 11.3, п. 2 и 3 ст. 39.36).

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.12. 2014 № 1300 (ред. от 30.06.2018) «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс, 2019. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171925/ (Дата обращения: 20.10.2019) (п. 2).

6. Закон Республики Саха (Якутия) от 29.12.2008 644-З № 181-IV (ред. 04.07.2017) «О градостроительной политике в Республике Саха (Якутия)» (пп. 12.8 п. 9 ст. 34). [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/819088725>. (Дата обращения: 19.10.2019).

7. О государственной регистрации недвижимости : Федер. закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (п. 10 ст. 40) [Электронный ресурс] //

СПС КонсультантПлюс, 2019. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/ (Дата обращения: 19.10.2019).

8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс, 2019. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (Дата обращения: 20.10.2019) (п. 4 ст. 9, п. 3 ст. 42, п. 17 ст. 51).

9. Письмо ФГБУ «Федеральная кадастровая палата» от 21.07.2015 № 10-2348-КЛ «О внесении изменений в статью 11.3 Земельного кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс, 2019. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_184329/ (Дата обращения: 20.10.2019).

УДК 528.4

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ И СПУТНИКОВЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ УЧАСТКОВ ГТС

*Лунев С. А.¹, ст. препод., Макаров В. В.¹, канд. с.-х. наук, профессор,
Рощина Ж. В.¹, канд. с.-х. наук, доцент,*

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос рационального использования различного геодезического оборудования при выполнении топографо-геодезических изысканий в условиях городской застройки.

Ключевые слова: гидротехническое сооружение, топографическая съёмка, теодолитно-высотный ход, спутниковое геодезическое оборудование.

SHARING ELECTRONIC AND SATELLITE SURVEYING INSTRUMENTS USE IN URBAN AREAS TO SURVEY SECTIONS OF HYDRAULIC STRUCTURES

*Lunev S. A.¹, senior lecturer, Makarov V. V.¹, Candidate of Agricultural Sciences,
professor, Roshchina, J. V.¹, Candidate of Agricultural Sciences, associate professor*

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article deals with the rational use of various geodetic equipment when performing topographic and geodetic surveys in urban areas.

Key words: hydraulic structures, surveying, theodolite high speed, satellite geodetic equipment.

Российская Федерация – одно из богатейших государств планеты по запасам пресной природной воды, суммарный объём которой составляет около 60 тыс. км³, из них 26,2 тыс. км³ сосредоточено в 2,7 млн озёр. По территории России протекает около 3 млн рек, ручьев и временных водотоков, их ежегодный среднесуточный сток составляет 4,3 тыс. км³. Одной из главных проблем водохозяйственного комплекса России являются вредные воздействия вод: наводнения, паводки, затопления и подтопления земель, а также изношенность гидротехнических сооружений.

В настоящее время по результатам инвентаризации большинство гидротехнических сооружений (ГТС) России (более 52 %) находится в состоянии, требующем капитального ремонта. Средний возраст подпорных дамб, плотин и других гидротехнических сооружений составляет 30-40 лет, а в ряде случаев превышает 100 лет.

Анализ современного состояния проблемы показывает, что в целом по России гидротехнические сооружения характеризуются довольно низким уровнем безопасности. Подавляющее большинство гидротехнических сооружений нуждается в текущем ремонте, а более 400 находится в аварийном и предаварийном состоянии.

Капитальному ремонту гидротехнических сооружений должно предшествовать проведение комплекса инженерных изысканий, среди которых выделяются инженерно-геодезические изыскания.

Рассматриваемое в статье гидротехническое сооружение располагается в русле р. Быстрая в черте г. Морозовск Ростовской области, в 179 км от устья реки и построено с целью подпора воды и гарантированного водозабора для технического водоснабжения паровозного депо г. Морозовск в 1949 г. прошлого столетия. В последующем осуществлялось рекреационное использование образовавшегося водоёма, а также для предотвращения затопления ниже расположенных территорий во время весеннего половодья. В настоящее время, в связи с ухудшением качества воды, гидротехническое сооружение выполняет только противопаводковую функцию (рис. 1).

В состав гидротехнических сооружений на р. Быстрая входят: шандорная водоподъёмная плотина и лёдозащитное устройство.



Рисунок 1 – Ситуационный план расположения ГТС на р. Быстрая

В состав шандорной водосливной плотины входят: понур, водобой, рисберма, боковые устои с разделительными быками, шандоры с силовым оборудованием, эксплуатационная площадка, участки примыкания плотины с береговыми склонами реки. Длина железобетонной части водоподъемной плотины – 24,0 м. Общая длина участков примыкания плотины с береговыми

склонами реки – 16,64 м. Плотина разделена на 3 пролёта. Каждый пролёт разделён на 4 секции, перекрываемые шандорами.

Понур расположен в верхнем бьефе подпорного сооружения, предназначен для защиты от размыва дна перед плотиной. Выполнен из монолитного железобетона сужающимся в плане. Длина понура 4,0 м. В настоящее время бетон понура местами разрушен.

Водобой воспринимает динамическое воздействие наземного потока. Выполнен из монолитного железобетона. Разделён на быстроточную часть и водоспускную. Длина водобоя – 11,6 м. В настоящее время бетон водобоя практически полностью разрушен.

Рисберма является сопрягающим элементом водосбросной плотины с естественным руслом реки и предназначена для защиты береговых склонов от размыва поверхностным потоком. Выполнена из каменной наброски. Длина рисбермы – 17,0 м, ширина по дну – 33,5 м, заложение откосов 1:1,5. В настоящее время каменное крепление рисбермы полностью разрушено. Камень унесён потоком воды. В результате прохождения потока в обход водоподъёмной шандорной плотины произошёл размыв откосного профиля рисбермы как по правой стороне, так и по левой. В отдельных местах (по дну и по склонам) присутствуют остатки каменного крепления (рис. 2).



Рисунок 2 – Современное состояние ГТС на р. Быстрая

При выборе метода проведения инженерно-геодезических изысканий руководствуются характером ситуации (рельефа) местности, масштабом и площадью съёмки, имеющимся оборудованием и фактором наиболее рационального проведения работ. Использование спутникового геодезического оборудования во многих случаях существенно повышает эффективность проведения изысканий. При съёмке ситуации и рельефа выбор местоположе-

ния пикета определяют, исходя из требований получения максимально полной информации о местности. Однако во многих случаях проведения наземных съёмочных работ, особенно в черте городов и промышленных объектов, имеющих высокие (более 3 м) сооружения и растительность, эти требования вступают в противоречие с требованиями обеспечения возможности беспрепятственного проведения спутниковых наблюдений. Высокие здания, сооружения, высокая густая растительность являются препятствиями для прохождения радиосигнала и поэтому не допускают возможности проведения спутниковых наблюдений [1].

Системы координат и высот для представления результатов инженерно-геодезических изысканий устанавливают в соответствии с СП 47.13330.2016. На застроенных территориях геодезические сети развивают в ранее принятых для этих территорий системах координат и высот, если иное не предусмотрено заданием. Геодезическая основа для создания инженернотопографических планов прибрежной зоны рек, морей, озёр и водохранилищ должна создаваться в единой системе координат и высот с геодезическими и нивелирными пунктами прилегающей суши [2].

В соответствии с техническим заданием на выполнение инженерно-геодезических изысканий топографическую съёмку необходимо выполнить в местной системе координат (МСК-61) и Балтийской системе высот. Ближайшие пункты государственной геодезической сети (ГГС), удовлетворяющие данному условию, находятся на расстоянии от 4 до 10 км от участка работ. Проложение теодолитно-высотного хода к данным пунктам не будет выглядеть эффективным решением при наличии спутникового оборудования. Исходя из этого, наиболее рациональным решением будет создание теодолитно-высотного хода на участке и выполнение тахеометрической съёмки с помощью электронного тахеометра с последующей привязкой полученного хода к пунктам ГГС с помощью спутникового геодезического оборудования.

Развитие планово-высотной съёмочной сети с использованием электронных тахеометров с регистрацией и накоплением результатов измерений (горизонтальных проложений, дирекционных углов, координат и высот пунктов и точек) допускается выполнять одновременно с производством топографической съёмки [3]. В результате на участке был проложен съёмочный ход с долговременным закреплением точек № 1 и № 4 (рис. 3).

Данные точки должны располагаться на открытой местности для предотвращения влияния негативных факторов на приём спутникового сигнала при определении их координат и высот с помощью GPS/ГЛОНАСС аппаратуры, а также могут служить геодезической основой в период непосредственных строительно-монтажных работ.

Координаты и высоты вышеуказанных точек получены методом спутниковой технологии с использованием комплекта спутниковой геодезической двухчастотной GPS/ГЛОНАСС аппаратуры. Развитие съёмочного обоснования выполнено методом определения висячих пунктов (рис. 4). Влияние погрешностей, свойственных спутниковым методам измерения, существенно уменьшается, если одновременно используется несколько приёмников, уста-

новленных на определяемых пунктах, синхронно принимающих сигналы от одних и тех же спутников. В таком случае в разностях координат любой пары приёмников все приведённые источники погрешностей будут существенно уменьшены [4]. В качестве исходных данных для определения координат и высот точек послужили пункты триангуляции «Сибирки», «Бригадный», «Любимов», «Рязанкин», «Межхлоповский».

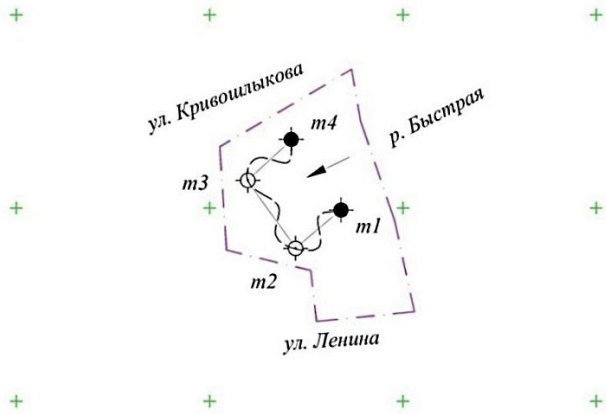


Рисунок 3 – Сводная схема топографо-геодезических работ



Рисунок 4 – Схема планово-высотного обоснования исходных пунктов

При выполнении спутниковых определений соблюдались следующие условия:

- 1) использовались периоды времени (окна) с наличием не менее пяти спутников с высотой 15 градусов и более над горизонтом;
- 2) фактор понижения точности GDOP меньше 4 на всём протяжении наблюдений;
- 3) время наблюдений на точке 45 минут.

Один приёмник использовался на базовой станции, служащей для выполнения наблюдения на исходном пункте; другие приёмники служили в качестве подвижной станции, служащей для выполнения наблюдений на определяемом знаке съёмочного обоснования.

Базовая станция включалась одновременно с подвижной станцией, при этом отслеживались одни и те же спутники.

При выполнении спутниковых наблюдений обязательно должна быть выполнена локализация (калибровка) района работ (табл. 1).

Таблица 1 – Локализация (калибровка) района работ

Наименование пункта ГГС	Широта	Долгота	Север невязка, мм	Восток невязка, мм	Высота невязка, мм
Сибирки	48°18'50.25051	41°45'13.672212	+31	-11	-45
Бригадный	48°20'21.811971	41°37'38.728108	+15	+42	+50
Любимов	48°23'11.505186	41°51'06.555333	+18	-34	+38
Рязанкин	48°24'13.102628	41°43'35.288893	+33	-24	+43
Межхлоповский	48°13'43.10215"	41°49'10.99409"	-20	-22	-30

Использованные параметры

DX: – 26.29988855

DY: – 132.6002391

DZ: – 76.29983697

RX: – 0.2199919837

RY: – 0.4000054202

RZ: – 0.9000024147

Scale: – 0.1199940709

Ellipsoid name: KRASS

Смещение на север – 4 811 057.627999

Смещение на восток – 2 300 000.000000

Центральный меридиан – 40 59 00.000000

Уравнивание результатов измерений в опорных и съёмочных геодезических сетях выполняют по методу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания. Оценку точности создания геодезической основы необходимо выполнять:

- для плановых опорных сетей – по средним квадратическим погрешностям (СКП) взаимного положения смежных пунктов;

- для плановых съёмочных сетей – по СКП пунктов съёмочных сетей относительно пунктов опорных сетей или других исходных пунктов, если опорная сеть не создаётся;

- для плановых опорных и съёмочных сетей, если это предусматривается заданием, – по выборочным определениям СКП взаимного положения несмежных пунктов в значимых для проектируемых зданий (сооружений) местах;

- для высотных опорных и съёмочных сетей – по СКП высот пунктов указанных сетей относительно пунктов высших классов (разрядов) и невязкам в ходах и полигонах.

Использование невязок в ходах и полигонах создаваемой плановой геодезической основы служит только для предварительной оценки точности [5].

При выполнении горизонтальной съёмки электронным тахеометром с точек теодолитного хода должны быть выполнены контрольные обмеры всех элементов конструкций зданий и сооружений мерными приборами.

После выполнения тахеометрической съёмки и уравнивания созданного планово-высотного обоснования должен быть получен топографический план участка (рис. 5).

Выводы. Качественно выполненные инженерно-геодезические изыскания служат основой для принятия проектных решений при капитальном ремонте гидротехнического сооружения и выполнения непосредственно строительно-монтажных работ на участке и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.



Рисунок 5 – Фрагмент топографического плана участка работ

Литература

1. ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02 Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS (введ. в действие 01.03.2002). [Электронный ресурс] – URL : <http://www.consultant.ru/cons/CGI/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=382535&dst=100013#023613194476422183>. (15.08.2019).
2. СП 317.1325800.2017. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ: введ. в действие 23.06.2018. [Электронный ресурс] // ПСС Кодекс, Техэксперт. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/556610334>. (15.08.2019).
3. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства [Электронный ресурс]: введ. в действие 01.01.1998. // ПСС Кодекс,

Техэксперт. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001219>. (15.08.2019).

4. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е. Б. Ключин и др.; Под ред. Д.Ш. Михелева. – 4-е изд., испр. – М. : Академия, 2004. – 480 с.

5. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (актуализиров. редакция СНиП 11-02-96) (введ. в действие 01.07.2013) [Электронный ресурс] // ПСС Кодекс, Техэксперт. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200096789>. (15.08.2019).

УДК 631.6.02

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ БОРЬБЫ С ДЕГРАДАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Петрова И. А.¹, канд. с.-х. наук, доцент, Стёпкин Ю. А.¹, магистрант,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье приведён анализ динамики земельного фонда РФ, общей агроэкологической оценки почвенного покрова Белгородской области по группам почв и содержащихся в них компонентах, выявлены основные деградационные процессы, протекающие на землях сельскохозяйственного назначения Белгородской области. Изучен вопрос и приведены функции устойчивого экологизированного землепользования как одного из путей борьбы с деградационными процессами сельскохозяйственных земель Белгородской области.

Ключевые слова: рациональное использование земли, деградация почв, земли сельскохозяйственного назначения, система эффективного управления земельными и другими ресурсами, экологизированное землепользование, анализ групп почвы Белгородской области.

ECOLOGIZATION OF LAND USE AS ONE OF THE WAYS TO COMBAT THE DEGRADATION PROCESSES OF AGRICULTURAL LANDS OF THE BELGOROD REGION

*Petrova I. A.¹, Candidate of Agricultural Sciences, associate Professor,
Stepkin Yu. A.¹, Master's degree student,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article presents an analysis of the land fund dynamics of the Russian Federation, the general agroecological assessment of the soil cover of the Belgorod region by soil groups and the components contained in them, the main degradation processes occurring on agricultural lands of the Belgorod region are revealed. The issue has been studied and the functions of sustainable ecologized land use as one of the ways to combat the degradation processes of agricultural lands of the Belgorod region are given.

Keywords: rational land use, soil degradation, agricultural land, the system of effective land management and other resources, ecologized land use, soil groups' analysis of the Belgorod region.

Земля – неоценимое и незаменимое богатство общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности людей, базой для размещения и развития всех отраслей народного хозяйства, главным средством производства в сельском хозяйстве и основным ис-

точником получения продовольствия. Основным свойством земель сельскохозяйственного назначения является их плодородие, способность производить сельскохозяйственную продукцию. Поэтому организация рационального использования земли – важнейшее условие существования и роста благосостояния народа. Благодаря рациональному использованию земель обеспечивается эффективное использование по целевому назначению, а также создание благоприятных условий для получения высокой продуктивности сельскохозяйственных угодий [1].

В настоящее время проблема взаимоотношений человека с природой приобретает особую значимость. Это связано с тем, что по мере увеличения энерговооружённости соотношение сил всё заметнее изменяется в пользу человека. Особенно чётко это проявляется в отрасли сельского хозяйства, где на сегодняшний момент наблюдается тенденция сокращения сельскохозяйственных земель, вследствие нерационального их использования.

Анализ динамики земельного фонда Российской Федерации и его структуры за 2010-2019 годы показал, что только за этот период 16,8 млн земельных участков изменило категорию или вид разрешённого использования и фактически выбыло из сельского хозяйства. Площадь используемых земель сельскохозяйственного назначения сократилась с 393,4 млн га до 383,6 млн га (из них 52,2 млн га неиспользуемые земли) или на 2,5 %, площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 22,7 млн га или на 10,3 %, площадь пашни — на 5,4 млн га или на 4,4 %. Также сократились площади фактически орошаемых земельных участков и земель с действующей осушительной сетью. Уменьшились объёмы проведения мероприятий по окультуриванию земель и повышению плодородия почв. Поэтому ежегодно растут площади нарушенных земель в результате хозяйственной деятельности на 2,0-2,4 млн га. [2, 3].

Аналогичная тенденция прослеживается и на региональном уровне. Так на территории Белгородской области практически не осталось земель, которые не испытывали бы антропогенное воздействие преимущественно негативного характера (рисунок 1).

Анализ карты общей агроэкологической оценки почвенного покрова Белгородской области представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ агроэкологической оценки почвенного покрова Белгородской области

Наименование групп почв	Содержание компонента
Несмытые и слабосмытые	20-40 % смытых почв; pH 5,5-7,0; гумус > 4%; фосфор > 100, кали > 80 мг/кг
Средне- и сильносмытые	40-60 % смытых почв
Развеваемые	20-30 % развеваемых почв
Низкое содержание гумуса	менее 4 %
Кислые	pH менее 5,5
Понижение содержания фосфора	менее 100 мг/кг почвы
Понижение содержания калия	менее 80 мг/кг почвы

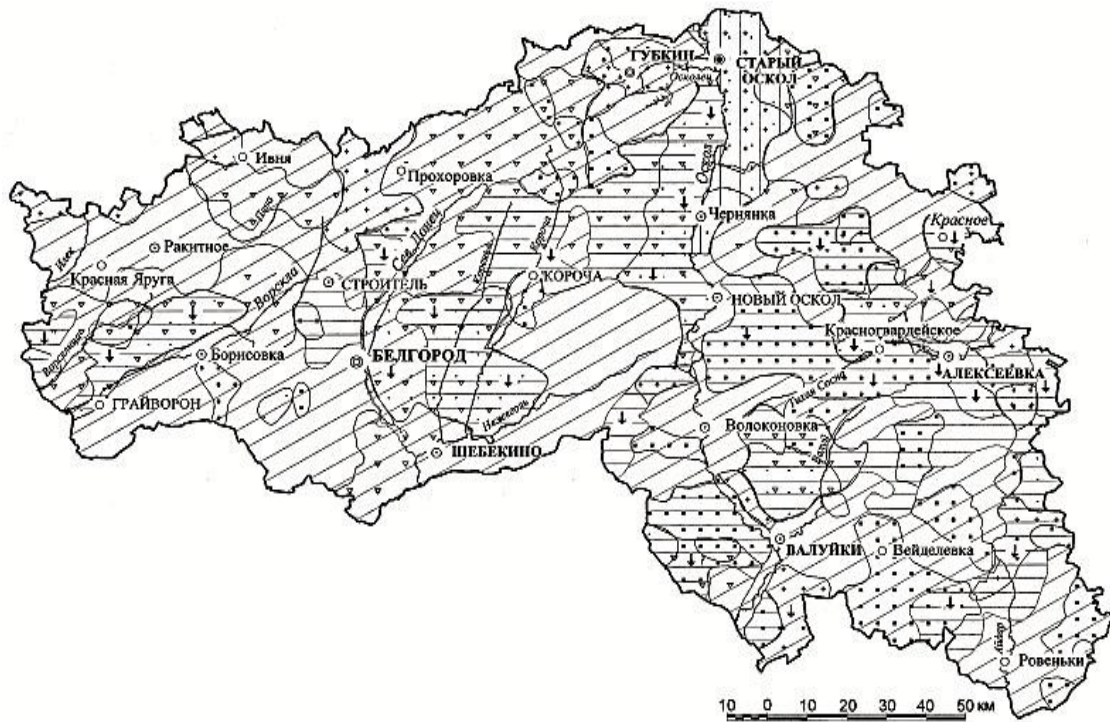


Рисунок 1 – Карта общей агроэкологической оценки почвенного покрова Белгородской области

В Белгородской области площадь эродированных земель на пашне составляет 53,6 %. На смытых почвах, по сравнению с несмытыми, мощность гумусового горизонта сокращается: на слабосмытых – на 9-16 см, средне-смытых – на 21-32 см и сильносмытых – свыше 40 см.

На сельскохозяйственных угодьях наблюдается прогрессирующее распространение следующих деградационных процессов:

- водная эрозия на площади 1,43 млн га;
- ветровая эрозия – 0,03 млн га;
- подтопление – 0,015 млн га;
- засоление – 0,084 млн га;
- дегумификация – 0,5 млн га.

Претерпел значительные изменения и почвенный покров. Сократились площади наиболее ценных почв, уменьшился уровень плодородия всего почвенного покрова. Анализ материала, полученного за последние четыре цикла агрохимического обследования с 1994 по 2019 год, показал, что среднее содержание гумуса в почвах Белгородской области колеблется в пределах 4,9–5,0 % и соответствует градации малогумусных почв [4].

Это означает, что почвы утратили трансформируемое органическое вещество по отношению к его содержанию на целине в результате биологической минерализации.

Таким образом, данные мониторинга земель показывают, что, несмотря на созданный в предыдущие годы комплекс мероприятий, направленных на защиту земель от деградации и сохранение плодородия почв, почвозрушающие процессы на территории страны и области продолжают расширяться и прогрессировать.

Истощение земельных ресурсов, которое не ограничивается только почвенным плодородием, приводит к глобальным процессам деградации природной среды. В современный период развития общества восстановить плодородие земель, их производительные способности, используя обычные природоохранные мероприятия, уже невозможно. Поэтому процесс использования земель должен быть не производственно-потребительским, а балансово-экологическим, основанным на принципе равновесного природопользования, когда нагрузка на природные системы, в том числе земельные, не превышает самовосстановительного потенциала. Целевое использование земель с соответственно организованным процессом производства должно быть вписано в экосистемы ландшафтных образований. В этом случае экосистема ландшафта-угодья не истощается, её природно-ресурсный потенциал экосистемы используется с учётом сохранения биоразнообразия, устойчивости к воздействию, саморегуляции.

Необходимы качественно новые подходы к землепользованию и природопользованию, основное место в которых должна занимать гармонизация компромиссных отношений общества и биосферы, природы и человека, экологии и экономики [5].

Необходимо обеспечивать сбалансированное развитие территории в интересах всего населения, не забывая при этом о приоритете охраны земли и других компонентов окружающей среды.

Организация системы эффективного управления земельными и другими ресурсами должна базироваться на основе ресурсно-экологической оценки и содержать новые сведения о природообустройстве земель, особенно сельскохозяйственного назначения, так как только сельскохозяйственные земли непосредственно используются для выращивания сельскохозяйственной продукции, являясь незаменимым средством её производства. Земли сельскохозяйственного назначения по праву считаются стратегическим объектом жизнедеятельности, основой экономического и экологического благополучия страны, каждого региона и муниципалитета в отдельности.

Ресурсно-экологическую оценку эффективности использования сельскохозяйственных земель необходимо проводить по системе показателей, которые дают возможность количественно оценить уровень использования природных и антропогенных ресурсов, их взаимосвязь и взаимообусловленность, определить экологически целесообразные приёмы управления этими процессами.

Функции устойчивого экологизированного землепользования (землеустройства) заключаются в наиболее полном учёте свойств и особенностей ландшафта, отраслевой пригодности территории, ориентированной на удовлетворение социально-экономических интересов общества, обеспечение высокой эффективности производственной и иной деятельности, способствующих охране, воспроизводству продуктивных и прочих полезных свойств и качеств земельных ресурсов. С точки зрения общей экономики и экономики природопользования землепользование (землеустройство) должно быть конкурентоспособным, а с точки зрения природообустройства и природоохранительной деятельности - экологизированным.

Анализируя выше сказанное, можно сделать вывод, что экологизация землепользования является насущной проблемой современного периода. С экологической точки зрения необходимо проводить учёт природных и антропогенных ресурсов для всех территорий и определять режимы безопасного их использования исключая дальнейшее развитие деградиационных процессов для каждой почвенно-климатической зоны.

Литература

1. Земля как природный ресурс и средство производства / Отв. за вып. Д.И. Белозерова; Рос. университет дружбы народов. – М., 2013. – URL: https://revolution.allbest.ru/agriculture/00345781_0.html (дата обращения: 22.10.2019).
2. Сведения о наличии и распределении земель в Российской Федерации на 01.01.2018) [Электронный ресурс] / РОСРЕЕСТР. – URL: <https://rosreestr.ru/site/activity/sostoyame-zemerrossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoy-federatsii/> (дата обращения: 22.10.2019).
3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2010 году) [Электронный ресурс] / Росреестр. – URL: <https://rosreestr.ru/site/activity/sostoyame-zemerrossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoy-federatsii/> (дата обращения: 22.10.2019).
4. Корнейко Н.И. Агрохимическое состояние пахотных почв Белгородской области) [Электронный ресурс] // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9-2. – С. 120-124. – URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=34367> (дата обращения: 24.10.2019).
5. Волков С.Н. Состояние и основные направления развития землеустройства в Российской Федерации. – М. : Колос, 2006. – 319 с.

УДК 347.214.23

ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

*Погребная О. В.¹, канд. биол. наук, доцент, Шевченко В. А.¹, студент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
 ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрен вопрос нормативно-правового регулирования образования земельных участков. Изучено понятие «земельный участок» как объект недвижимости и способы образования и преобразования земельных участков.

Ключевые слова: земельный участок, образование, объединение, раздел, выдел, перераспределение, кадастровый учёт.

LAND PLOTS FORMATION

*Pogrebnaya O. V.¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
 Shevchenko V. A.¹, student,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
 FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia,*

Abstract. The issue of legal regulation of the land plots formation is considered. The concept of "land" as an object of real estate and methods of land plots formation and transformation are studied.

Keywords: land plot, formation, association, division, land allocation, redistribution, cadastral registration.

Земля является территориальным базисом существования и производительной деятельности людей. Присвоить себе любой понравившийся участок земли без соответствующих документов нельзя, так как каждый участок земли должен быть надлежащим образом оформлен и утверждён органами местного самоуправления.

Основным федеральным законом, регулирующим земельные правоотношения, является Земельный кодекс, согласно которому земельный участок является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить её в качестве индивидуально определённой вещи [1].

Процедура образования земельного участка может осуществляться такими действиями, как объединение, раздел, выдел, перераспределение участков по определённым правилам, которые регулируются Земельным кодексом (статьями 11.2-11.7), а также федеральными законами № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [2] от 21 июля 1997 года и № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» [3] от 3 июля 2016 г.

Образованные участки земли могут быть двух типов: многоконтурными и одноконтурными. При пересечении территории одного целевого назначения линейным объектом или иным препятствием создаются участки многоконтурного типа, которые участвуют в сделках в качестве единого объекта. На основании пункта 11 статьи 1 Градостроительного кодекса РФ [4] к линейным объектам относятся линии электропередачи, связи, трубопроводы, газопровод, автомобильные дороги, железнодорожные линии. Одноконтурный земельный участок располагается целиком в одном реальном квартале и его признаком является одна внешняя граница.

Объединение земельных участков согласно, Земельному кодексу РФ [1] (ст. 11.6), заключается в объединении только смежных земельных участков, имеющих общую границу, в единую кадастровую единицу с присвоенным уникальным кадастровым номером и планом межевания. Особенности формы и требования межевого плана устанавливаются органом нормативно-правового регулирования в сфере кадастровых отношений в соответствии с требованиями приказа Минэкономразвития России от 24.11.2008 № 412 [5].

В соответствии с действующим законодательством разрешается объединять наделы, находящиеся под залогом, но при этом необходимо учесть, что вновь образуемая территория также получит обременение [6].

Процесс объединения и разделения земельных участков называется перераспределением, при котором вновь образованные участки сохраняют виды разрешённого использования и целевое назначение, а исходные земельные участки перестают существовать юридически и фактически [7].

Способом преобразования одного участка в два или более объектов недвижимого имущества является раздел земельного участка, при этом существование общей долевой собственности полностью прекращается. Общая собственность возникает в случаях, предусмотренных законодательством, или путём добровольного объединения собственниками принадлежащих им

земельным участкам. При разделе надела у его собственника возникает право собственности на все образуемые вследствие раздела земельные участки [2].

В случае выдела долей или доли из земельного участка, находящегося в долевой собственности, происходит выдел земельного участка. Выдел из земель государственной или муниципальной собственности не допускается, так как в этом случае у исходных участков отсутствует зарегистрированное право общей долевой собственности.

Основным отличием между этими категориями является то, что при разделе старый участок прекращает своё существование, а при выделе лишь претерпевает изменения.

Один из способов образования земельных участков, закреплённых в пункте 1 статьи 11.2 Земельного кодекса Российской Федерации, это формирование земельного участка из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности [1].

При данном формировании земельных участков, в отличие от случаев образования земельных участков путём трансформации уже существующих участков, вопрос выбора земельного участка, который будет предоставлен гражданину или юридическому лицу, является ключевым.

Земля – это природный ресурс, из которого образован земельный участок – особый объект прав, гражданских, требующий специального правового регулирования. Земельным участком признаётся часть земной поверхности, границы которого описаны и удостоверены. Описание границ земельного участка происходит при помощи проведения кадастровых работ [8].

Выполнение кадастровых работ и подготовка межевого плана являются важными процессами в образовании участков, после которых необходимым этапом является осуществление его государственного кадастрового учёта, который должен быть осуществлён в течение пяти лет, в соответствии с требованиями статьи 24 Федерального закона «О кадастровой деятельности» от 24.07.2007 N 221-ФЗ [9].

Поскольку земельный участок не только объект земельных отношений, но и объект гражданско-правовых отношений, он должен пройти процедуру государственного кадастрового учёта для удостоверения границ земельного участка. В результате проведения государственного кадастрового учёта осуществляется присвоение уникальных характеристик земельному участку, которые позволяют выделить его в качестве индивидуально определённой вещи [10].

Таким образом, образование земельных участков – это создание объекта недвижимости. Новые участки могут быть созданы в результате преобразования уже существующих либо при освоении неиспользуемой территории из государственных и муниципальных земель.

Если из одного земельного участка в результате раздела будет образовано несколько новых, то в орган регистрации прав необходимо представить одно заявление об осуществлении кадастрового учёта всех образуемых земельных участков.

Заявление об осуществлении государственного кадастрового учёта на него можно подать как в бумажном, так и электронном виде. В бумажном виде заявление можно представить в МФЦ. В электронном виде заявление

направляется посредством электронного сервиса «Личный кабинет» на официальном сайте Росреестра. Для направления заявления в электронном виде необходимо иметь электронную цифровую подпись [11].

От способа образования земельных участков зависит тип заявления:

– если земельный участок образован в результате преобразования участков, права на которые зарегистрированы в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН), необходимо подать заявление об осуществлении государственного кадастрового учёта и государственной регистрации прав одновременно;

– если земельный участок образован из земель, находящихся в государственной собственности, в результате перераспределения участков частной и государственной собственности, а также в целях изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, необходимо подать заявление об осуществлении государственного кадастрового учёта. Государственная регистрация прав на такие земельные участки осуществляется после получения от органов власти соответствующих правоустанавливающих документов.

При кадастровом учёте или регистрации прав на земельный участок, образованный в результате преобразования участков, осуществляется прекращение прав и снятие с государственного кадастрового учёта исходных земельных участков или изменение характеристик (границ и площади) исходного земельного участка.

Актуальность нашего исследования определяется понятием «образование земельного участка», которое в последние годы приобрело особую значимость и практическое значение. Это связано как с общей востребованностью земельных ресурсов, так и с развитием рынка земельных участков.

Возрождение частной собственности на землю в Российской Федерации явилось отражением нового этапа развития экономических отношений. Это привело к изменениям правовой модели образования и изменения земельных участков и её закреплению в законодательстве России.

На современном этапе регулирование образования земельных участков имеет важное значение. Так как все земли имеют различное качество, отличаются друг от друга своими природными характеристиками и показателями, имеют различное экономическое и социальное значение в жизни общества, необходимо разумное правовое регулирование в области образования и изменения границ земельных участков, которое бы исключило нарушения прав участников земельно-имущественных отношений.

Литература

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. 25.12.2018). [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/12124624/>. (дата обращения: 18.08.2019).

2. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним : Федер. закон от 21.07.1997 № 122-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017). [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/FZ-o-gos-registracii-prav-na-nedvizhimoe-imuwestvo/>. (дата обращения: 10.09.2019).

3. О кадастровой деятельности : Федер. закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 06.03.2019). [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-24072007-n-221-fz-o/>. (дата обращения: 10.09.2019).

4. Градостроительный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 29 дек. 2004 г. № 190-ФЗ. [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru>. (дата обращения: 10.09.2019).

5. Минэкономразвития РФ Приказ от 24.11.2008 № 412 (ред. от 12.11.2015) «Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков». [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minekonomrazvitiya-rf-ot-24112008-n-412/>. (дата обращения: 10.09.2019).

6. О государственной регистрации недвижимости : Федер. закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ (ред. 03.07.2017). [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/71129192/>. (дата обращения: 18.08.2019).

7. Погребная О.В., Световая А.Ю. Образование земельного участка путём перераспределения земель // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сб. ст. по материалам СХХV Междунар. науч.-практ. конф. – М. : Интернаука, 2019. – № 25(125). – С. 38-43.

8. Колчина Н.В. Государственный кадастровый учёт земельных участков: прошлое, настоящее, будущее // Государство и право. Юридические науки. Инновационная деятельность: теория и практика. – 2016. – № 5. – URL: <http://masters.donntu.org/2017/igg/krivolap/library/elibrary.pdf> (дата обращения: 10.09.19).

9. О кадастровой деятельности : Федер. закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 06.03.2019). [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-24072007-n-221-fz-o/>. (дата обращения: 18.08.2019).

10. Землякова Г.Л. Перспективы развития законодательства о кадастровом учёте земельных участков // Отрасли права: аналитический портал. – 2015. – URL: <http://отрасли-права.рф/article/2338> (дата обращения: 10.09.2019).

11. Образование земельных участков. Способы подачи заявлений. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gorod-aksay.ru/obrazovanie-zemelnykh-uchastkov-sposoby-podachi-zayavleniy-0.html>. (дата обращения: 10.09.2019).

УДК 349.6

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

*Погребная О. В.¹, канд. биол. наук, доцент, Шевченко В. А.¹, студент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрен вопрос правового регулирования отношений при проведении землеустройства. Определена важность экологического влияния на землеустроительные действия.

Ключевые слова: Землеустройство, землеустроительная документация, охрана окружающей среды, экологическая составляющая землеустройства.

LEGAL REGULATION OF RELATIONS DURING LAND MANAGEMENT: ENVIRONMENTAL ASPECT

*Pogrebnaya O. V.¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Shevchenko V. A.¹, student,*

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The issue of legal regulation of relations during land management is considered. The importance of the environmental impact of land management is determined.

Keywords: land management, land management documentation, environmental protection, ecological component of land management.

Земля является важнейшим природным ресурсом. Экологическое состояние природной среды приобретает глобальный характер и требует особого внимания. Землеустроительные действия играют немаловажную роль в формировании экологически здорового обустройства территории для жизнедеятельности как человека, так и любого живого существа и под регламентом действующего законодательства направлены на управление земельными ресурсами, их правильное использование, восстановление и охрану.

В системе государственного управления особое место занимает правовое регулирование отношений, возникающих при проведении землеустройства, которое в настоящее время осуществляется в соответствии с Конституцией Российской Федерации [1], Земельным кодексом [2], Федеральным законом «О землеустройстве» [3], другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также законами и иными нормативными актами субъектов Российской Федерации [4].

В целом правовое регулирование отношений при проведении землеустройства осуществляется на 2-х уровнях – федеральном и территориальном [5].

Федеральный уровень правового регулирования включает в себя два блока: законодательный (федеральные законы действующего объекта Российской Федерации) и подзаконный (нормативные правовые акты Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации).

Основным законом, одобренным для урегулирования комплекса отношений при землеустройстве, является Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве» [3].

В нём зафиксированы основные и главные тезисы и назначенные цели проведения землеустроительных процедур, соответствующая нормативно-правовая база, механизм государственного регулирования проведения землеустройства, процедурные вопросы проведения землеустроительных мероприятий, конструктивный порядок землеустроительной документации, а ещё обозначены для разрешения дилеммы с вопросами ответственности за нарушение прав землеустройства.

Наравне с Законом о землеустройстве нормы, регламентирующие отдельные аспекты проведения землеустройства, содержатся и в иных актах

земельного права, а также в «непрофильных» законах. Среди актов земельного права в данной связи следует отметить:

- Земельный кодекс Российской Федерации (глава XI «Мониторинг земель, землеустройство, государственный кадастровый контроль земельных участков и резервирование земель для государственных и муниципальных нужд» содержит, ст. 68 «Землеустройство» и ст. 69 «Организация и порядок проведения землеустройства» и др.) [2];

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 № 190-ФЗ (глава 5 «Планировка территории» и др.) [6];

- Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 № 200-ФЗ (ст. 20 «Проектирование лесных участков» и др.) [7];

- Федеральный закон от 24 июля 2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» [8].

Состав, содержание, регламенты и порядки оформления всякого вида землеустроительной документации регламентируются существующими технологическими критериями и требованиями проведения землеустройства.

Порядок согласования и заявления землеустроительной документации установлен «Положением о согласовании и заявлении землеустроительной документации, создании и ведении государственного фонда данных, полученных в итоге проведения землеустройства», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.07.2002 № 514 [9].

В целях обеспечения соответствия землеустроительной документации начальным данным, техническим условиям и требованиям проведения землеустройства Федеральная служба и её региональные органы организуют проведение экспертизы землеустроительной документации.

Экспертиза землеустроительной документации выполняется по заключению органов государственной власти, органов местного самоуправления либо по инициативе заинтересованных лиц в соответствии с «Положением о государственной экспертизе землеустроительной документации», утверждённом распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2002 № 214 [10].

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии и её региональные органы в соответствии с «Положением о контроле над проведением землеустройства», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2008 № 1061 [11], осуществляют контроль над проведением землеустройства.

Передача землеустроительных документов муниципального фонда данных выполняется в порядке, установленном Административным регламентом по предоставлению государственной и муниципальной службы «Ведение муниципального фонда данных, приобретённых в результате проведения землеустройства», утверждённым Приказом Минэкономразвития РФ от 14 ноября 2006 года № 376 [12].

Посредством землеустройства решаются экологические задачи. Экологическая сторона землеустройства основана на роли земли как природного комплекса и влияния землеустроительных решений на состояние и развитие

свойств земли, поэтому перед началом землеустройства собираются сведения о природных условиях и экологической ситуации [13].

Проведение землеустроительных работ на современном уровне невозможно без решения проблем охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, что обозначает обязательное осуществление мероприятий, направленных на сохранение, рациональное использование и воспроизводство природы с целью поддержания взаимодействия между деятельностью человека и окружающей средой и учёта комплекса явлений и действий, обеспечивающих экологический баланс природы и поддержания состояния, не приводящего к существенным нарушениям территории [14].

Для этого, в первую очередь, необходимо дополнить характеристику экологического состояния объектов эксплуатации, особенно если это связано с землей. Совершенствование экологической составляющей землеустройства обязывает вести систематический анализ поступающей информации и необходимые сведения реализовывать на практике.

Проектирование состава новых земельных угодий, определение условий их использования, разработка мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии, засоления, переувлажнения и т.д. – всё это ведёт к социальным, экономическим и экологическим изменениям.

Массовое освоение новых земель под сельскохозяйственное использование, внедрение новых, индустриальных технологий выращивания сельскохозяйственных культур, увеличение производства и применения минеральных удобрений, химических средств защиты растений от вредителей и болезней, снижение запасов гумуса в почве определяют необходимость углублённого изучения природных ресурсов и радикальное улучшение их использования.

Землеустроительные действия проводятся не только на «здоровых землях», но и на землях, которые подвержены загрязнению как естественным путём, так и антропогенным. В соответствии со ст. 21 Федерального Закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» [15] любое принятие решений по планированию землепользования должно основываться на нормативах качества окружающей среды.

Одним из примеров соблюдения всех трёх требований закона и проведения землеустроительных действий на загрязнённых территориях является Парк «Логá», расположенный в хуторе Старая Станица Каменского района Ростовской области, который был создан в 2012 году в европейском стиле и, по отзывам прессы, признан лучшим бесплатным парком Ростовской области [16].

До создания парка это место представляло собой мусорную свалку, куда свозили городские отходы. На основании проекта рекультивации и проекта благоустройства территории, русло ручья было полностью расчищено от мусора и завалов, береговые откосы укреплены и выложены камнем. Естественные тропы вдоль воды превратили в каменные дорожки. Искусственная альпийская горка с декоративными растениями, деревянные мостики и подстриженные газоны создали впечатление альпийских лугов. Все прежние деревья остались в нетронutom виде. Лого Парк разработан не только для отдыха человека, но и имеет большое эстетическое и экологическое значение.

Таким образом, проведение землеустроительных мероприятий в целом помогает улучшить человеческую жизнь и состояние окружающей среды посредством оптимальных решений и действий, направленных на облагораживание территорий и участков земли.

Введение новых экологических характеристик для производства мероприятий по землеустройству улучшает качество проводимых работ, которые должны отвечать повышенным современным требованиям с обязательным учётом охраны окружающей среды и прогноза направления её развития.

Землеустройство обеспечивает решение не только правовых, социально-экономических, организационно-территориальных, но и экологических задач землепользования, а также является основным механизмом организации рационального использования загрязнённых земель и смягчения негативных последствий загрязнения. В современных экологических условиях планированию землепользования должны предшествовать серьёзные предпроектные исследования, основанные на оценке качества окружающей среды.

Литература

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993). [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/. (дата обращения: 18.08.2019).
2. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. 25.12.2018). [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/12124624/>. (дата обращения: 18.08.2019).
3. Федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве» (с изм. на 31 дек. 2017 г.). [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901789647>. (дата обращения: 18.08.2019).
4. Правовое регулирование отношений при проведении землеустройства. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mylektsii.ru/2-15706.html>. (дата обращения: 10.09.2019).
5. Правовое регулирование отношений землеустройства. [Электронный ресурс]. - URL: https://studopedia.su/20_7036.html. (дата обращения: 10.09.2019).
6. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2019). [Электронный ресурс]. - URL: <http://base.garant.ru>. (дата обращения: 10.09.2019).
7. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (ред. от 27.12.2018). [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/. (дата обращения: 10.09.2019).
8. Федеральный закон от 24.07.2007 №221-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «О государственном кадастре недвижимости» [Электронный ресурс]. – URL: https://rosreestr.ru/upload/Doc/Zakon_GKN.pdf. (дата обращения: 10.09.2019).
9. Постановление Правительства РФ от 11.07.2002 №514 «Об утверждении Положения о согласовании и утверждении землеустроительной документации, создании и ведении государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/cons_doc_LAW_37619/. (дата обращения: 20.09.2019).
10. Постановление Правительства РФ от 04.04.2002 №214 «Об утвержде-

нии Положения о государственной экспертизе землеустроительной документации». – URL: <https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-04042002-n-214>. (дата обращения: 20.09.2019).

11. Постановление Правительства РФ от 29.12.2008 №1061 «Об утверждении Положения о контроле за проведением землеустройства». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83523/. (дата обращения: 20.09.2019).

12. Приказ Минэкономразвития РФ от 14.11.2006 №376 «Об утверждении административного регламента Федерального агентства кадастра объектов недвижимости по предоставлению государственной услуги «Ведение государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/doc/12050996/>. (дата обращения: 20.09.2019).

13. Экологическая сторона землеустройства. [Электронный ресурс]. – URL: https://studwood.ru/1941579/agropromyshlennost/ekologicheskaya_storona_zemleustroystva. (дата обращения: 20.09.2019).

14. Ван А.В., Евсюкова И.Н., Сафонов В.В. Роль экологических исследований в землеустройстве и ведении кадастра [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/rol>. (дата обращения: 20.09.2019).

15. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. 27.12.2018) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/cons_LAW_34823/. (дата обращения: 10.09.19).

16. Парк отдыха "Лога" [Электронный ресурс]. – URL: <https://irecommend.ru/content/park-otdykha-loga-kamensk-shakhtinskii>. (дата обращения: 10.09.19).

УДК 347.214.23

АРЕНДНАЯ ПЛАТА СУЩЕСТВЕННОЕ УСЛОВИЕ ДОГОВОРА АРЕНДЫ ЗЕМЛИ

*Погребная О. В.¹, канд. биол. наук, доцент, Шорина Е. А.¹, студент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрен вопрос нормативно-правового регулирования аренды земельных участков. Изучены существенные условия договора аренды и способы определения арендной платы за землю.

Ключевые слова: аренда земельного участка, размер арендной платы, ставка арендной платы, кадастровая стоимость земельных участков.

RENT IS AN ESSENTIAL CONDITION OF THE LAND LEASE AGREEMENT

*Pogrebная O. V.¹, Candidate of Biological Sciences, associate professor,
Shorina E. A.¹, student,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The issue of land lease legal regulation is considered. The essential conditions of the lease and methods for determining the rent for the land are studied.

Keywords: land lease, rent amount, rental rate, cadastral value of land plots.

Одним из возможных способов пользования землей, приобретающим в последнее время всё большую актуальность, является обладание земельным участком на правах аренды.

До принятия Земельного кодекса Российской Федерации [1] отсутствие правовой базы приводило к широкой нормотворческой деятельности субъектов Российской Федерации. Принимаемые субъектами Российской Федерации нормативные правовые акты во многом, как показывает опыт недавних лет, противоречили федеральному законодательству.

Гражданский кодекс Российской Федерации [2], признавший земельный участок объектом недвижимости, не регулировал и не мог урегулировать в полном объёме арендные земельные отношения.

Принятие Земельного кодекса Российской Федерации [1], Федерального закона «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» [3] не дало полного решения всех существующих проблем в правовом регулировании института аренды земельного участка [4].

В настоящее время арендные земельные отношения регулируются Конституцией РФ [5], Земельным кодексом РФ [1], Гражданским кодексом РФ [2], законами РФ «О местном самоуправлении в Российской Федерации», «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» [6] и другими нормативно-правовыми актами.

Существенными условиям договора аренды признаются условия, которые необходимы и достаточны для заключения договора. Для того чтобы договор считался заключенным, необходимо согласовать все его существенные условия. Договор не будет заключен до тех пор, пока не будет согласовано хотя бы одно из его существенных условий [7].

К существенным условиям договора аренды земельного участка принято относить: местоположение и размер земли, срок договора аренды, арендную плату, целевое назначение, требования к использованию земельного надела, условия его возвращения арендодателю, ограничения в использовании, риски повреждения или уничтожения, ответственность сторон за неисполнение или ненадлежащее исполнение договора аренды земли и прочие дополнительные условия [8].

Арендная плата взимается за земельные участки, переданные по договору аренды. Размер, условия и сроки внесения арендной платы устанавливаются договором. При этом размер арендной платы является существенным условием договора аренды земельного участка. В соответствии с ст. 65 ЗК РФ порядок определения размера арендной платы, порядок, условия и сроки внесения арендной платы [1].

Арендная плата является одной из форм оплаты за использование земли. Величина платы за аренду земли, которая принадлежит государству или муниципалитету, определяется основными принципами формирования платы за аренду, устанавливаемыми российским Правительством [9]. Если договор аренды государственной или муниципальной земли оформляется по итогам проведенного аукциона за право заключить такое соглашение, то размер ежегодной платы за аренду или размер первого взноса будут определяться по ре-

зультатам такого аукциона. Общие условия по арендной плате определяются Гражданским кодексом РФ. В соответствии со статьей 614 ГК [2] арендатор обязан своевременно платить за использование земельного надела.

Формирование арендной платы за пользование землей – неотъемлемый элемент управления земельными ресурсами. Без него на современном этапе реформирования как системы местного самоуправления, так и системы управления земельными ресурсами немыслимо компетентное управление экономикой регионов.

По данным государственного земельного учёта земельный фонд Российской Федерации составляет 1709,8 млн га, из них земли, находящиеся в государственной и муниципальной собственности – 1580,8 млн га. Одним из основных регулярных источников пополнения бюджета муниципальных образований является доход от взимания арендной платы за использование земель. За последние годы отмечается рост объема арендной платы.

Однако на сегодняшний день не существует единого научно-обоснованного механизма формирования арендной платы – практически в каждом муниципальном образовании РФ реализуется собственный подход к взиманию арендной платы за пользование землями, находящимися в государственной и муниципальной собственности.

При определении арендной платы за земельные участки, учитываются: принцип экономической обоснованности, принцип предсказуемости расчёта размера арендной платы, принцип предельно допустимой простоты расчета арендной платы, принцип недопущения ухудшения экономического состояния землепользователей и землевладельцев при переоформлении ими прав на земельные участки.

Определение размера платежа по договору аренды земельного участка один из наиболее сложных аспектов земельных отношений. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 582 от 16.07.2009 г. [10], размер платы при аренде земельных участков, находящихся в собственности Российской Федерации и расположенных на территории Российской Федерации, в расчете на год определяется федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими в отношении таких земельных участков полномочия собственника, одним из следующих способов:

- а) на основании кадастровой стоимости земельных участков;
- б) по результатам торгов, проводимых в форме аукциона;
- в) в соответствии со ставками арендной платы либо методическими указаниями по ее расчету, утвержденными Министерством экономического развития Российской Федерации;
- г) на основании рыночной стоимости права аренды земельных участков, определяемой в соответствии с законодательством Российской Федерации об оценочной деятельности [11].

В течение последних нескольких лет, с того момента, когда установленная кадастровая стоимость стала базой для расчета платежей за землю, постоянно велись дискуссии о величине кадастровой стоимости, ее справедливости по отношению к рыночной. Кадастровую стоимость изменяли, оспа-

ривали, пересматривали, пытаясь прийти к обоснованной плате за землю. Несмотря на это арендная плата, кроме показателя кадастровой стоимости может существенно зависеть от трех коэффициентов:

СтаП – ставка арендной платы;

ПК – понижающий коэффициент для отдельных категорий лиц;

Ку – коэффициент увеличения, с учетом показателей инфляции (сводного индекса потребительских цен), предусмотренных прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочный период.

Три вышеуказанных коэффициента, представляют собой корректирующий интегральный коэффициент, характеризующий совместное действие факторов, повышающих и понижающих арендную плату за земельный участок. Порядок установления данного коэффициента должен иметь под собой объективные, экономически обоснованные принципы, что согласуется с Федеральным законодательством.

В настоящее время в результате отсутствия единых принципов определения базовых размеров арендной платы за землю на местах широко распространена практика искусственного занижения размеров арендной платы, установления многочисленных льготных категорий арендаторов с одновременным введением различных целевых муниципальных сборов, что сокращает доходы консолидированного бюджета от арендной платы за землю.

Размер арендной платы не дает объективного представления о цене самой земли – отсутствует дифференцированный подход к взиманию арендной платы в зависимости от месторасположения, качества, функционального использования земель. Используемые поправочные коэффициенты к базовой ставке при расчете арендной платы устанавливаются административным путем методом подбора. Следствием такой ситуации зачастую является недооценка реальной стоимости земли и сложность прогнозирования источников доходов муниципальных образований.

В качестве одного из наиболее перспективных направлений государственного регулирования экономики выделяют разработку механизма установления размера платы за землю в зависимости от ее рыночной стоимости.

Причем первоочередной задачей ставится реформирование механизма установления арендной платы за землю, так как сделки по предоставлению в аренду земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности, составляют примерно 90% от всего рыночного оборота земли.

Разработка открытой единой информационной базы данных, так же позволит определять масштаб рыночных цен на сходные земельные участки. Создание и использование подобной информационной базы направлено на повышение доходов бюджета от использования земли, сближение размеров арендной платы за государственные и муниципальные земельные участки с рыночными ставками арендной платы.

Литература

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. 25.12.2018). [Электронный ресурс] - URL: <http://base.garant.ru/12124624/>. (дата обращения: 19.08.2019).

2. Гражданский кодекс РФ (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 07.02.2017). [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/. (дата обращения: 19.08.2019).

3. Федеральный закон от 24.07.2002 №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816/. (дата обращения: 19.09.2019).

4. Федькин Л.О. Аренда земельных участков. Диссертация. – Краснодар, 2005. – URL: <http://lawtheses.com/arenda-zemelnyh-uchastkov#ixzz62vWSYFsz>. (дата обращения: 19.08.2019).

5. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993). [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/. (дата обращения: 18.08.2019).

6. Федеральный закон от 25.10.2001 №137-ФЗ «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации». [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33764/. (дата обращения: 19.09.2019).

7. Существенные условия договора аренды земельного участка. [Электронный ресурс] – URL: <https://femidahelp.ru/sushhestvennye-usloviya-dogovora-arendy.html/>. (дата обращения: 10.10.2019).

8. Арендная плата как существенное условие договора аренды земельного участка. [Электронный ресурс] – URL: <https://sci-lib.biz/zemelnoe-pravo/arendnaya-plata-kak-suschestvennoe-uslovie-50942.html>. (дата обращения: 10.10.2019).

9. Чешев А.С. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учебное пособие для студентов вуз / А. С. Чешев, О. В. Погребная, К. В. Тихонова. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 429 с.

10. Постановление Правительства РФ от 16.07.2009 N 582 (ред. от 21.12.2018) «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, и о Правилах определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_89826/. (дата обращения: 10.10.2019).

11. Топал Е.Г. Экономическое обоснование показателя ставки арендной платы за земельные участки при меняющейся кадастровой стоимости на региональном уровне // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – № 4 (52). Ст. 5203. – URL: <https://eee-region.ru/article/5203/>

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЭРОДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

*Сухомлинова Н. Б.¹, д-р экон. наук, профессор,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые проблемы организации территории земель сельскохозяйственного назначения, возникшие в результате включения их в рыночный оборот, с точки зрения сохранения плодородия почв.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, эрозия почв, организация территории, почвенное плодородие.

ORGANIZATION OF THE ERADED LANDS TERRITORY OF THE ROSTOV REGION: MODERN PROBLEMS

*Sukhomlinova N. B.¹, Doctor of Economics, Professor,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A. K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article deals with some problems of organization of the territory of agricultural lands, which arose as a result of their inclusion in the market turnover, from the point of view of soil fertility preservation.

Keywords: agricultural land, soil erosion, territory organization, soil fertility.

Включение в рыночный оборот земель сельскохозяйственного назначения повлекло за собой формирование рынка землеустроительных и кадастровых услуг, оказываемых индивидуальными предпринимателями и частными предприятиями, что, в отдельных случаях, снизило качество работ, связанных с землеустройством и кадастровой деятельностью. К сожалению, в результате недостаточно тщательной подготовке передачи государственных функций в указанной области в частные руки, и сегодня день мы можем говорить о таких негативных последствиях, как:

- наличие недостоверной информации о количественном и качественном состоянии земель сельскохозяйственного назначения, которая является базовой основой для обеспечения механизма регулирования земельного оборота, установленных платежей за землю, ведения государственного кадастра недвижимости, землеустройства и контроля за использованием земель;

- несоблюдение собственниками, землевладельцами и землепользователями, ограничений и обременений прав в использовании земель, что приводит к повсеместной деградации этих земель, их загрязнению и другим негативным процессам;

- нарушение устойчивости и компактности объектов землеустройства, особенно на землях сельскохозяйственного назначения;

- появление недопустимых недостатков землепользования (парцелляризация земель, дальнотелье, чересполосица, вкрапливание, вклинивание), что приводит к значительным экономическим затратам;

- утрата границ земельных участков, что не позволяет обеспечивать точность и бесспорность положения их на местности, приводит к многочисленным земельным спорам и неразрешимым судебным делам в сфере оборо-

та земель, затрудняет организацию земельного рынка и не позволяет обеспечить со стороны государства гарантии прав земельной собственности;

– невозможность надлежащего формирования и оформления земельных участков при разграничении государственной собственности на землю в целях регистрации прав собственности на земельные участки Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований [1].

Всё перечисленное приводит к уменьшению налогооблагаемой базы, занижению арендных платежей за уже используемые земельные участки и выкупных цен на земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности под объектами недвижимости, затрудняет привлечение инвестиций, использование ипотеки земель и других экономических механизмов регулирования землевладения и землепользования.

Рассмотрим проблемы проведения землеустройства на территории конкретного региона – Ростовской области, земли которой на значительной площади подвержены водной эрозии, дефляции, а также их совместному проявлению, т.е. нуждаются в охране, сохранении и восстановлении почвенного плодородия.

Земельный кодекс Российской Федерации [2, ст. 13], а также закон «О землеустройстве» [3, ст. 3, 4] содержат основной перечень обязательных мер по охране земель, состав основных видов работ по планированию и организации рационального использования земель и их охраны. В ст. 3 «Обязательность проведения землеустройства» указанного закона отмечено: «Землеустройство проводится в обязательном порядке в случаях: выявления нарушенных земель, а также земель, подверженных водной и ветровой эрозии ... и другим негативным воздействиям; проведения мероприятий по восстановлению и консервации земель, рекультивации нарушенных земель, защите земель от эрозии... и других негативных воздействий». Там же в ст. 4 указано, что «основаниями проведения землеустройства являются: решения федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления о проведении землеустройства; договоры о проведении землеустройства; судебные решения» [3]. Таким образом, на первый взгляд, существующее законодательство предусматривает широкое поле деятельности для рационального использования эродированных земель на основе землеустроительных решений.

Однако разработка таких решений, согласно научно-обоснованной методике [4-6], должна проводиться на территории целых водосборных бассейнов. Одно из перечисленных выше последствий включения земель сельскохозяйственного назначения в рыночный оборот – создание большого количества землепользований в результате выделения земельных долей, частое изменение положения границ в результате перераспределения земель между землепользователями, дробление земельных участков, создание чересполосицы и других пространственных недостатков, что не позволяет разработать полноценные землеустроительные решения.

Рассмотрим для примера фрагмент территории Октябрьского района Ростовской области, где в доперестроечный период располагалось крупное сельскохозяйственное предприятие в границах, представленных на рисунке 1.

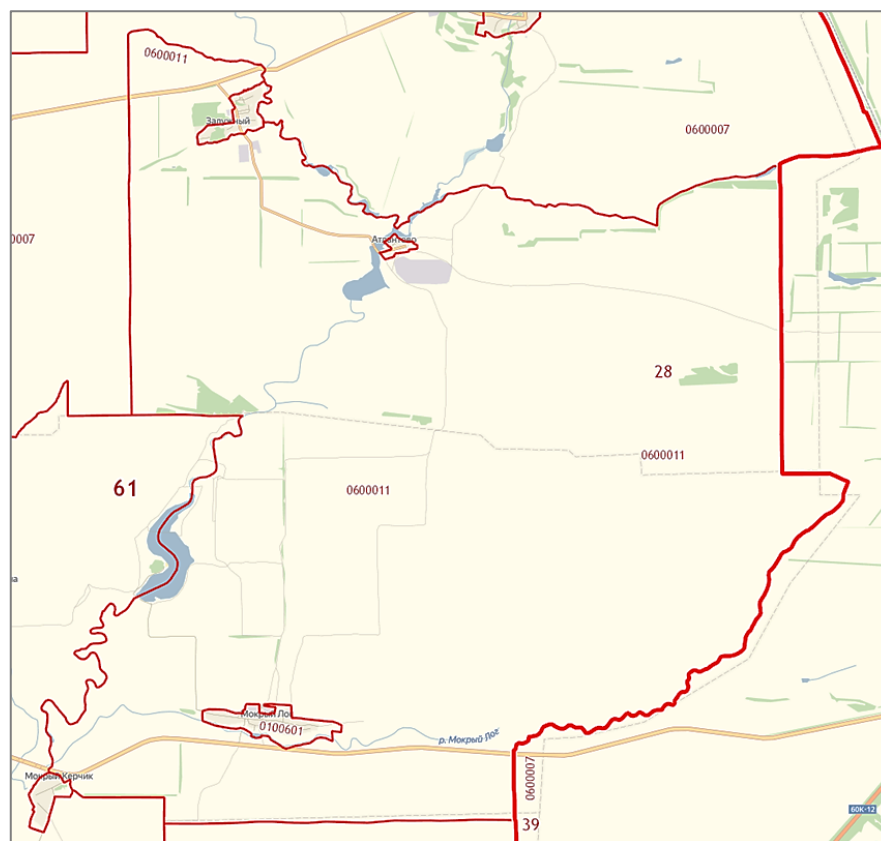


Рисунок 1 – Размещение границ земельного массива сельскохозяйственного предприятия в Октябрьском районе Ростовской области, 1980 г. [7]

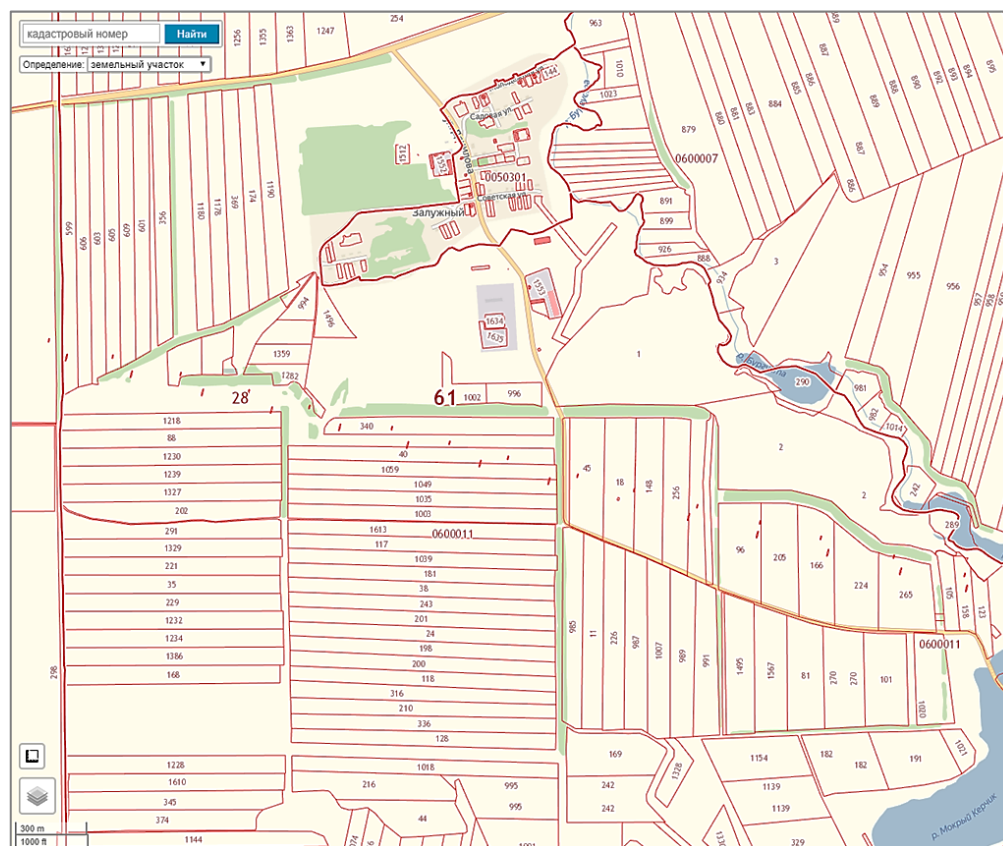


Рисунок 2 – Размещение границ вновь образованных земельных участков на той же территории, 2019 г. (фрагмент) [8]

На рисунке 2 – представлен фрагмент той же территории по состоянию на октябрь 2019 г., из которого видно, что бывший ранее компактным массив сегодня представляет собой большое количество небольших земельных участков, образовавшихся в результате раздела землепользования. Вновь образованные земельные участки принадлежат физическим и юридическим лицам на различных правах собственности. Именно это обстоятельство в большинстве случаев не позволяет реализовать землеустроительные решения, необходимость которых обусловлена развитием таких процессов деградации, как эрозия и дефляция.

Сами землевладельцы и землепользователи не проявляют заинтересованности в проведении почвозащитных мероприятий, а контроль, осуществляемый Россельхознадзором, недостаточно эффективен. Последствия создавшейся ситуации – продолжающееся развитие эрозии почв, в т.ч. наиболее ценного сельскохозяйственного угодья – пашни.

Однако изменение ситуации должно быть обусловлено изменением регионального, а возможно, и федерального законодательства. В документах должна быть прописана обязательность осуществления мероприятий по сохранению и воспроизводству плодородия почв землепользователями, землевладельцами, арендаторами земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности в соответствии с проектами землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе. Такие проекты должны разрабатываться в обязательном порядке после регистрации прав на землю или истечения срока действия уже существующего проекта внутрихозяйственного землеустройства, быть обязательными для исполнения и представлять собой электронный ресурс, размещенный в геоинформационной системе области.

Литература

1. Волков С.Н., Комов Н.В., Хлыстун В.Н. Как достичь эффективного управления земельными ресурсами в России // Междунар. с.-х. журнал. – 2015. – № 3. – С. 3-7.
2. Земельный кодекс РФ : Федерал. закон от 25.10. 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 2.08.2019 г.) [Электронный ресурс] – URL: <https://base.garant.ru/12124624/>.
3. О землеустройстве : Федер. закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ: по сост. на 3.08.2018 г. [Электронный ресурс] – URL: <https://base.garant.ru/12123351/>, 2019.
4. Методические указания по составлению проекта агроландшафтной организации территории и систем земледелия с комплексом противоэрозионных мероприятий / В.П. Ермоленко [и др.]. – Рассвет, 2001. – 290 с.
5. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. – М. : Изд-во МГУ, 1996. – 333 с.
6. Полуэктов Е.В., Сухомлинова Н.Б. Защита почв от эрозии и дефляции в Ростовской области: рекомендации. – Новочеркасск : Лик, 2017. – 67 с.
7. Альбом картосхем результатов кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий Ростовской области / сост.: М.В. Ломакин, П.В. Макаренко, Т.В. Дущенко. – Ростов н/Д : ЮРКЦ «Земля», 2002. – 208 с.
8. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] – URL: <https://egrp365.ru/map>, 2019.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА (НА ПРИМЕРЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Сухомлинова Н. Б.¹, д-р экон. наук, профессор,

Горбатенко К. И.¹, студент магистратуры,

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Проводится анализ динамики почвенного плодородия сельскохозяйственных угодий Ростовской области, полученной в результате мониторинга. Рассматриваются факторы, не позволяющие эффективно противодействовать развивающимся здесь процессам эрозии.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельскохозяйственные угодья, пашня, мониторинг, почвенное плодородие.

MONITORING OF AGRICULTURAL LAND FOR LAND MANAGEMENT PURPOSES (ON THE EXAMPLE OF THE ROSTOV REGION)

Sukhomlinova N. B.¹, Doctor of Economics, Professor,

Gorbatenko K. I.¹, Master's degree student,

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A. K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The analysis of the soil fertility dynamics of agricultural land in the Rostov region, obtained as a result of monitoring is carried out. Factors that do not allow counteracting effectively the erosion processes developing here are considered.

Keywords: land resources, agricultural lands, arable land, monitoring, soil fertility.

Введение. Эффективное управление земельными ресурсами, вовлечение их в хозяйственный оборот, а затем рациональное использование невозможно без выполнения землеустроительных мероприятий, которым должен предшествовать государственный мониторинг земель – комплексная система наблюдений за состоянием земельных ресурсов, оценки и прогноза изменений их состояния под воздействием антропогенных и природных факторов с целью регулирования качества окружающей среды, предотвращения загрязнения земель, обеспечения их продуктивности [1].

Кроме того, одной из задач мониторинга является определение стартового состояния пахотных земель, используемых при передаче земель в аренду, при купле-продаже земельных участков, при выборе оптимальных вариантов при изъятии земель и переводе их в другие категории.

В соответствии с Порядком осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения производится мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель. При проведении последнего осуществляют мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения [2].

Для наблюдения за негативными процессами на отдельных территориях организованы полигоны и утверждена программа мониторинга земель для установления здесь систематического контроля за их состоянием, экологиче-

ской обстановкой, предупреждения и устранения последствий негативных процессов, создания единого информационного банка данных о состоянии земель и экосистем.

Материалы и методы. При исследованиях были использованы процедуры монографического обследования и сравнительного анализа.

Обсуждение результатов. На территории Ростовской области к наблюдаемым негативным процессам отнесены процессы, связанные с изменением плодородия почв, развитием водной и ветровой эрозии, ухудшением структуры почв, заболачиванием и засолением и пр. Поэтому проведение работ по мониторингу состояния земель сельскохозяйственного назначения является весьма актуальным. Данные этих работ говорят о повсеместном снижении содержания органического вещества в почвах области.

Анализ материалов агрохимических обследований за период с 1976 по 2005 гг., опубликованных в Докладах о состоянии и использовании земель в Ростовской области, показал, что среднее содержание гумуса в почвах колеблется в пределах 3,2–3,5 %. Спустя 14 лет эта информация требует актуализации (по сведениям Министерства природных ресурсов – на площади более 8161,2 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения) [3, 4].

По сведениям из тех же источников, в 2015 году в Ростовской области выполнены работы по агрохимическому обследованию земель на общей площади 679,24 тыс. га на территории районов:

- Багаевский – 32,91 тыс. га;
- Семикаракорский – 49,51 тыс. га;
- Зерноградский – 165,77 тыс. га;
- Волгодонской – 59,6 тыс. га;
- Ремонтненский – 121,5 тыс. га;
- Тарасовский – 101,5 тыс. га;
- Каменский – 79,15 тыс. га;
- Красносулинский – 69,3 тыс. га.

В 2017 году такие работы выполнены на общей площади 597,22 тыс. га на территории районов:

- Боковский – 44,3 тыс. га;
- Весёловский – 33,52 тыс. га;
- Верхнедонской – 69,2 тыс. га;
- Заветинский – 74,7 тыс. га;
- Кагальницкий – 72,8 тыс. га;
- Мартыновский – 92,9 тыс. га;
- Миллеровский – 126,7 тыс. га;
- Песчанокопский – 83,1 тыс. га.

Нами были проанализированы данные, полученные как в результате собственных исследований, так и в результате работ по агрохимическому обследованию земель в разрезе природно-сельскохозяйственных районов области, итоги которых опубликованные в научных изданиях [5, 1, 2], убедительно доказывают падение почвенного плодородия на всей рассматриваемой территории.

На рисунке 1, например, представлены данные о динамике плодородия почв двух природно-сельскохозяйственных зон Ростовской области, из которых видно, что за рассматриваемый период содержание гумуса в почвах Северо-Западной сельскохозяйственной зоны сократилось с 3,8 % до 3,14 %, т.е. на 17,4 %, в почвах Восточной – с 2,8 % до 2,33 %, т.е. на 16,8 % своего первоначального значения.

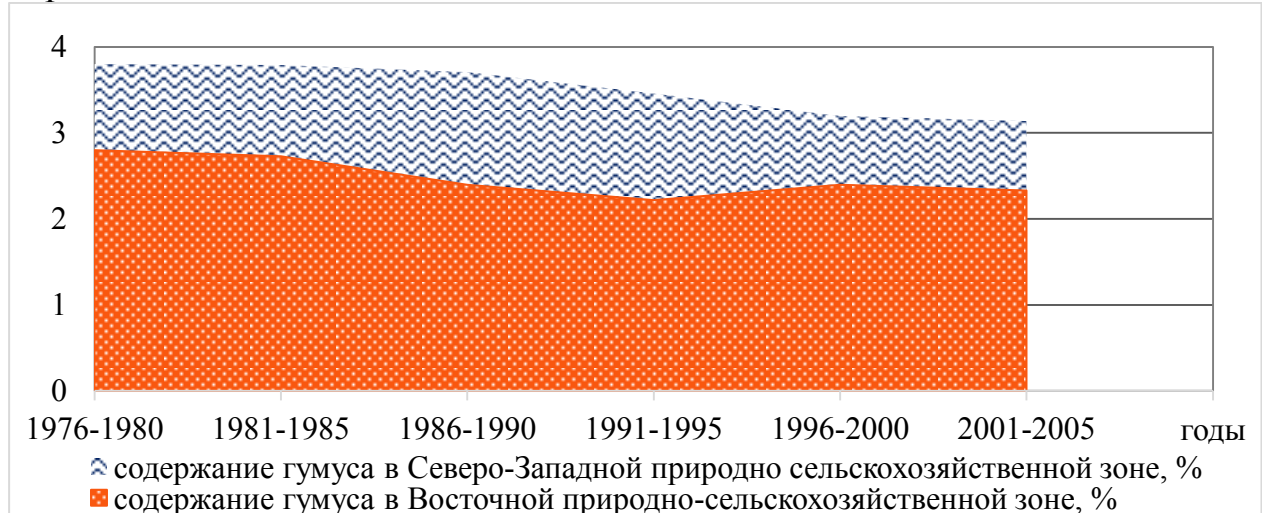


Рисунок 1 – Содержание гумуса в почвах Северо-Западной и Восточной природно-сельскохозяйственных зон Ростовской области за период 1976-2005 гг.

Изучение климатических факторов, особенностей рельефа, организации территории сельскохозяйственных предприятий, структуры посевных площадей, устройства территории севооборотов, агротехники и других факторов позволило разработать рекомендации по рациональному использованию пахотных земель и созданию почвозащитных комплексов для каждой природно-сельскохозяйственной зоны Ростовской области [5, 6]. Основой для размещения таких комплексов должен являться проект землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе, создающий для этого территориальные условия, т.е. рациональную организацию территории.

Однако проведению указанных мероприятий препятствуют факторы, являющиеся следствием земельных преобразований последних десятилетий. Основной из них – разрушение системы землеустройства, начавшееся в начале 90-х годов и продолжающееся до настоящего времени. Если ранее мероприятия по защите земель от процессов деградации, в том числе эрозии, являлись обязательным разделом схем и проектов землеустройства, то сегодня такие проектные работы почти полностью прекращены на территории Российской Федерации. Прекращена разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных предприятий, в рамках которых разрабатывались решения по организации и устройству территории с комплексом противоэрозионных мероприятий каждого сельскохозяйственного предприятия с учётом его почвенно-климатических, ландшафтных, социально-экономических и других особенностей, которые учитывались при разработке структуры посевных площадей, схем севооборотов, размещении элементов

Таблица 1 – Недостатки организации территории землевладений (землепользований) и их последствия

Недостаток	Характеристика	Последствия
Нерациональная площадь	Несоответствие площади хозяйства специализации, зоне расположения и др.	Ухудшение условий управления производством, снижение уровня хозяйственного использования земель, возможное увеличение транспортных затрат
Нерациональная структура угодий	Несоответствие структуры и состава угодий специализации, производственному назначению, зоне расположения хозяйства, природоохранным требованиям	Снижение урожайности сельскохозяйственных культур в результате их размещения в неблагоприятных климатических условиях, на малопригодных по плодородию почвах, без учёта рельефа
Дальноземелье	Значительная удалённость земель хозяйства от населённых пунктов, производственных центров, животноводческих ферм	Ухудшение условий управления производством, рост ежегодных издержек производства и снижение его эффективности в результате затруднённого доступа к земельным участкам и использования техники, что приводит к недопашке, недосеву, нарушению агротехнических сроков полевых работ, увеличению транспортных расходов и других ежегодных издержек, а также капитальных затрат на создание дополнительной инфраструктуры
Чересполосица	Расчленённость хозяйства на обособленные участка, разделённые землями других землевладельцев	
Вкрапливание	Расположение внутри земельного массива одного землевладения участка земли другого землевладения	
Вклинивание, изломанность границ	Дробление участков, ухудшение их конфигурации	
Эрозионно-опасное расположение линейных элементов	Несогласованность расположения линейных элементов и рельефа, дробление водосборных массивов	Невозможность эффективно осуществлять комплекс противоэрозионных и природоохранных мероприятий

устройства территории сельскохозяйственных угодий, системы обработки почв и др. Внедрение проектных решений было обязательным и строго контролировалось. По мнению многих учёных, именно прекращение указанных работ привело к негативным последствиям (снижение запасов гумуса в почвах, рост овражно-балочной сети и др.), которые наблюдаются сегодня и часто приводят к невозможности дальнейшего использования деградированных земель для сельскохозяйственного производства.

Ещё одним важным фактором, который значительно затрудняет, а иногда делает невозможным внедрение комплекса почвозащитных мероприятий, является образование большого количества собственников на землях ранее крупных сельскохозяйственных предприятий, частый переход землепользований «из одних рук в другие», изменение их границ и, в результате, создание всевозможных пространственных недостатков (чересполосица, вклинивание, вкрапливание и др.). Указанные недостатки оказывают отрицательное влияние не только на почвенное плодородие, но и на рост объёмов производства, качество сельскохозяйственной продукции, себестоимость и рентабельность сельскохозяйственных организаций. В связи с тем, что контроль за оптимальным расположением земельных участков, выделяемых в счёт земельных долей, и величиной их площади осуществляется слабо, пространственные характеристики землевладений (землепользований) неизбежно ухудшаются, снижается эффективность использования сельскохозяйственных угодий (таблица 1).

Кроме того, указанные факторы не дают возможности проводить работы на территории целых водосборных бассейнов, что является основой методики разработки противозрозионных комплексов и даёт наибольший эффект, так как позволяет регулировать сток временных водных потоков (сток дождевых и талых вод), способствуя предупреждению развития эрозионных процессов. Такое положение необходимо корректировать, опираясь на успешный опыт других регионов России.

Выводы. Землеустройство по-прежнему остаётся важным инструментом для создания рационального природопользования и эффективного ведения сельскохозяйственного производства. Отдельные негативные последствия, вызванные земельными преобразованиями последних десятилетий, должны быть скорректированы на основе продолжающихся исследований в области адаптивно-ландшафтной организации территории.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019). – URL: <http://www.consultant.ru/document>.
2. Приказ Минсельхоза России от 24.12.2015 № 664 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения». [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru>.
3. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2017 году: Экологический вестник Дона / Под общ. ред. В.Г. Гончарова, Г.А. Урбана. – Ростов н/Д, 2018. – 366 с.

4. Доклад о состоянии и использовании земель в Ростовской области в 2015 году. – Ростов н/Д: Росреестр, 2016. – 62 с.

5. Зональные системы земледелия Ростовской области (на период 2013-2020 гг.). : в 3 ч. Ч. 1. / А.П. Авдеев, Е.В. Агафонов, К.С. Артохин [и др.]. – Ростов н/Д: МСХ РО, 2012. [Электронный ресурс] – URL: http://don-agro.ru/FILES/2020/ZONSYSZEM/Sistema_zemled_do_2020_1.docx.

6. Полуэктов Е.В. Защита почв от эрозии и дефляции в Ростовской области : рекомендации / Е.В. Полуэктов, Н.Б. Сухомлинова. – Новочеркасск : Лик, 2017. – 67 с.

УДК 332.2

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДОВ

Ткачева О. А.¹, канд. с.-х. наук,

Середа Т. А.¹, магистрант, Ян В. С.¹, магистрант

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В работе изучается комплексная оценка земель городов, рассмотрены основные факторы, на основании которых осуществляется указанная процедура, представлен порядок и результаты её проведения, выполнен анализ города Кореновска, выявлены экологические проблемы города, приведены пути их решения.

Ключевые слова: комплексная оценка, мониторинг, земли городов, зоны, мероприятия, анализ.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT AND MONITORING OF URBAN

Tkacheva O. A.¹, Candidate of Agricultural Sciences,

Sereda T. A.¹, Master's degree student, Yan V. S.¹, Master's degree student

*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The paper studies a comprehensive assessment of urban land, considers the main factors on the basis of which this procedure is carried out, presents the results of the procedure and its implementation, analyzes the city of Korenovsk, identifies environmental problems of the city, and provides solutions.

Keywords: integrated assessment, monitoring, urban lands, zones, activities, analysis.

Введение. Комплексная оценка земель городов представляет собой совокупность мероприятий, основанных на обследовании и анализе городского землепользования. Основным назначением проведения комплексной оценки является анализ сложившейся в городском землепользовании ситуации. Указанный анализ включает изучение следующих факторов: экологическая ситуация городской среды; градостроительная ситуация городской среды; социально-экономическая ситуация городской среды; фонды жилых и общественных зданий; фонды памятников природы, истории и культуры; фонды инженерно-транспортных систем; фонды объектов промышленности. Исследование данной сферы необходимо для налогообложения, а также для принятия управленческих решений в области развития города и рынка недвижимо-

сти. Вышеперечисленные факторы учитываются при: разработке генеральных планов городов; схем (проектов) земельно-хозяйственного устройства; проведении государственной кадастровой оценки земель поселений; проведении ценового зонирования городских территорий [1, 2].

Материалы и методы. В качестве объекта исследования рассмотрим земли населённых пунктов в г. Кореновске. Проанализируем сложившуюся ситуацию в городе, акцентируя внимание на его экологическом состоянии. В качестве основных информационных источников послужат градостроительные материалы городского поселения и результаты деятельности местных органов самоуправления [3, 4]. Методологической базой исследования послужили методы анализа и синтеза, ретроспективный анализ и элементы системного подхода.

Результаты и обсуждение. Город Кореновск является административным, культурным и промышленно-производственным центром муниципального образования. В состав Кореновского городского поселения входят также хутор Малеванный, посёлок Мирный, хутор Свободный, посёлок Южный. Результаты проведения комплексной оценки земель городов заключаются в выявлении основных проблем, в Кореновском городском поселении это: несоответствие использования земель поселений их целевому назначению; несоответствие в некоторых районах поселения существующей организации территории социально-экономическим, экологическим или градостроительным требованиям.

При проведении комплексной оценки земель городов необходимо использовать данные многолетних экологических наблюдений, мониторинговых исследований количественных и качественных характеристик земельных ресурсов города, инвентаризации земель [5, 6]. Также большую роль при комплексной оценке земель имеет кадастровая информация, которая содержится в Едином государственном реестре недвижимости, Публичной кадастровой карте, материалах кадастрового деления территории и т.д. С точки зрения организации и выполнения комплексной оценки можно сформировать следующий алгоритм действий и мероприятий:

1. подготовка нормативно-правовой и технической документации по организации комплексной оценки на территории города;
2. сбор исходной информации, необходимой для проведения оценки;
3. проведение анализа сложившегося функционального, территориального, экологического, социально-экономического и градостроительного использования земель;
4. проведение ресурсной оценки природно-территориального комплекса;
5. выявление нарушений в использовании земель поселений;
6. разработка рекомендаций по совершенствованию сложившейся организации использования земель.

Согласно правилам землепользования и застройки Кореновского городского поселения применительно к части территории поселения город Кореновск, выделены следующие территориальные зоны (рисунок 1): жилая; общественно-жилая; общественно-деловая; производственная; специальная

торговая, обслуживающая и деловая зона для объектов с большими земельными участками; зона инженерной и транспортной инфраструктуры; зона сельскохозяйственного использования; зона рекреационного назначения; зона специального назначения; зоны военных объектов и иные зоны режимных территорий; иные виды территориальных зон [3]. Существующая градостроительная ситуация благоприятна для жизни населения. Есть возможность для развития жилой, общественно-деловой и общественно-жилой зон.

В процессе проведения социально-экономической оценки города выявлено, что Кореновск имеет высокий уровень экономического развития. Основными направлениями экономики являются промышленность и сельское хозяйство.

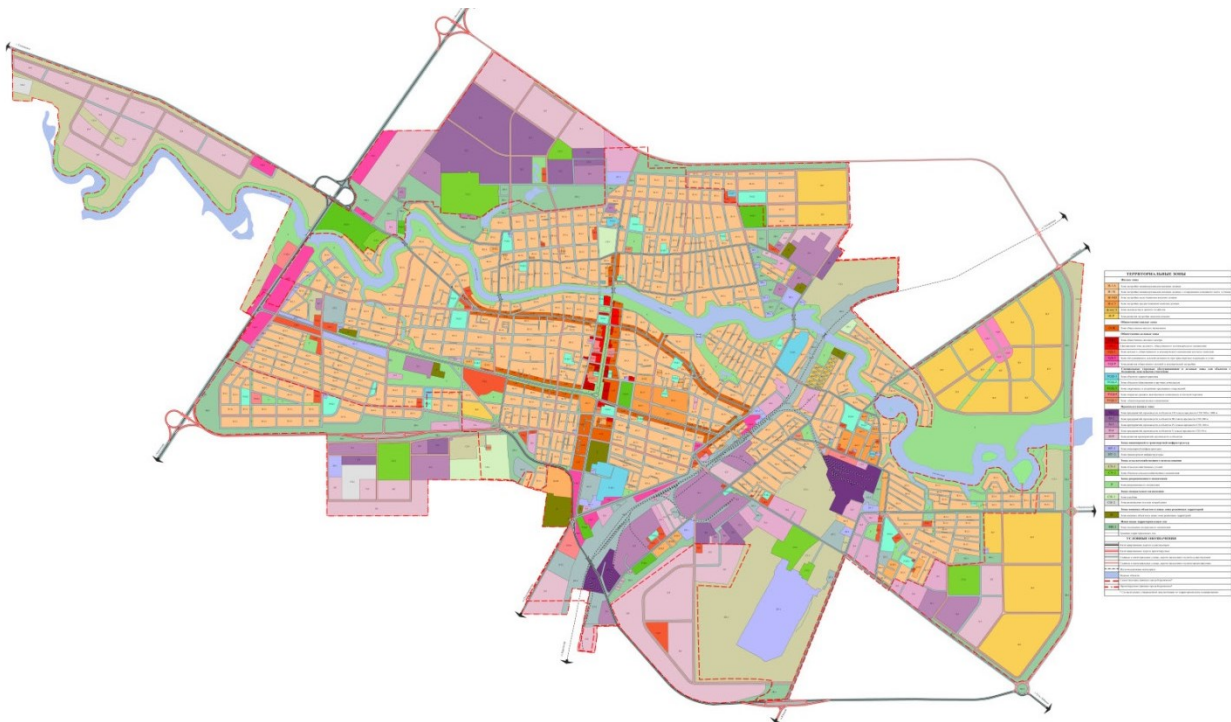


Рисунок 1 – Градостроительное зонирование г. Кореновска

Во многом благодаря развитой экономике, нет существенных социальных проблем. В городе развиты все сферы, необходимые для обеспечения комфортной жизни населения (школы, детские сады, больницы, и т.д.), работает программа «Комфортная городская среда», благодаря которой за счёт регионального бюджета благоустраивается территория Кореновска. Всё это позволяет говорить о высоком уровне социального развития городского поселения.

Анализ материалов, содержащих экологическую информацию по городу, позволил обнаружить следующие проблемы города: загрязнение атмосферного воздуха; загрязнение водоёмов (река Бейсужек Левый, подземные воды Азово-Кубанского артезианского бассейна); промышленные отходы и бытовой мусор. Указанные проблемы возникают преимущественно из-за преобладания на территории города промышленных предприятий.

На основании данных из отчётов администрации Кореновского городского поселения выявлено, что на указанной территории требуется проведение

комплекса мелиоративных мероприятий, обеспечивающих коренное улучшение заболоченных, излишне увлажнённых, засушливых и смытых земель.

Вывод. Анализ города Кореновска по основным факторам комплексной оценки (градостроительным, социально-экономическим, экологическим), позволяет сказать, что город перспективно развивается и крупных или глобальных проблем не выявлено. На основании комплексной оценки можно рекомендовать провести ряд мероприятий, направленных на дальнейшее устойчивое развитие всех сфер города. Особое внимание необходимо уделить экологической ситуации Кореновска.

Литература

1. Комплексная оценка земель [Электронный ресурс]: – URL: https://revolution.allbest.ru/agriculture/00732718_1.html (дата обращения: 14.10.2019)
2. Судакова Д.И. Основные направления совершенствования территориального планирования макрорегиональных структур / Д.И. Судакова, Л.Г. Долматова // Евразийское Научное Объединение. – 2019. – № 1-5(47). – С. 291-294.
3. Правила землепользования Кореновского городского поселения Кореновского района. [Электронный ресурс] - URL: <http://korenovsk-gorod.ru/otdel-arkhitektury-i-gradostroitelstva/>. (дата обращения: 15.10.2019)
4. Администрация Кореновского городского поселения. [Электронный ресурс] - URL: <http://korenovsk-gorod.ru/>. (дата обращения 15.10.2019)
5. Государственный мониторинг земель [Электронный ресурс] : – URL: <https://rosreestr.ru/site/activity/gosudarstvennyy-monitoring-zemel/> (дата обращения: 16.10.2019)
6. Сухомлинова Н.Б. Инвентаризация земельных участков для целей развития территории / Н.Б. Сухомлинова, И.П. Рубцов // Экономика и управление : материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 45-ти-летию образования эконом. фак-та Новочерк. инж.-мелиор. ин-та. – Новочеркасск, 2019. – С. 304-308.

УДК 332.363

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И ПРОЕКТНОГО ПОДХОДОВ В ЦЕЛЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

Турянская Н. И.¹, канд. техн. наук, доцент,

Иванов В. П.¹, студент магистратуры,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Обоснована необходимость использования стратегического и проектного подходов в сфере земельно-имущественных отношений. Рассмотрены вопросы стратегического и проектного управления земельно-имущественными отношениями на разных уровнях: государственном, региональном, муниципальном и уровне предприятий. Приведены примеры применения стратегического и проектного подходов в практической деятельности субъектов земельно-имущественных отношений.

Ключевые слова: стратегический подход, проектный подход, земельно-имущественные отношения, стратегия, стратегическое управление, проектное управление, ключевые показатели эффективности.

USE OF STRATEGIC AND PROJECT APPROACHES TO IMPROVE ACTIVITY IN THE AREA OF LAND AND PROPERTY RELATIONS

Turyanskaya N. I.¹, Candidate of Technical Sciences, associate professor,

Ivanov V. P.¹, Master's degree student

¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov

FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia

Abstract. The necessity of using strategic and design approaches in the field of land and property relations is substantiated. The issues of strategic and project management of land and property relations at different levels: state, regional, municipal and enterprise level are considered. Examples of the application of strategic and design approaches in the practical activities of subjects of land and property relations are given.

Keywords: strategic approach, project approach, land and property relations, strategy, strategic management, project management, key performance indicators.

Введение. Методы стратегического менеджмента, разработанные для управления деятельностью коммерческих организаций, стали активно применяться в практике государственного и муниципального управления, что получило отражение в законодательстве Российской Федерации. В частности, в 2014 году был принят Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», который определил полномочия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в сфере стратегического планирования [1]. В дальнейшем система государственного стратегического планирования была дополнена системой управления проектной деятельностью в Правительстве Российской Федерации [2]. В результате была сформирована система государственного стратегического управления с использованием проектного подхода для реализации стратегий и стратегических решений, которая схематически представлена на рисунке 1. Она может быть использована на всех уровнях управления: федеральном, региональном и муниципальном.

В сфере земельно-имущественных отношений целевые стратегические установки государственной политики были отражены в Распоряжении Правительства Российской Федерации «Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации на 2012-2017 годы» [3], а также в ряде других нормативно-правовых актов.

При использовании стратегического и проектного управления в сфере земельно-имущественных отношений необходимо учитывать их специфику, которая требует «рационального сочетания стратегических и тактических интересов в области использования земельных ресурсов» [4].

Вопросам стратегического планирования в сфере земельно-имущественных отношений посвящены работы С.И. Комарова [5], Е.А. Демидовой [6] и ряда других авторов. Так, Е.А. Демидова рассматривает вопросы стратегического территориального планирования и предлагает для территорий разрабатывать комплексные программы управления, включающие в себя четыре блока: блок стратегического планирования, блок нормативно-правового обеспечения, блок градостроительной документации и автоматизированную информационно-аналитическую базу данных (ИСОГД) [6].

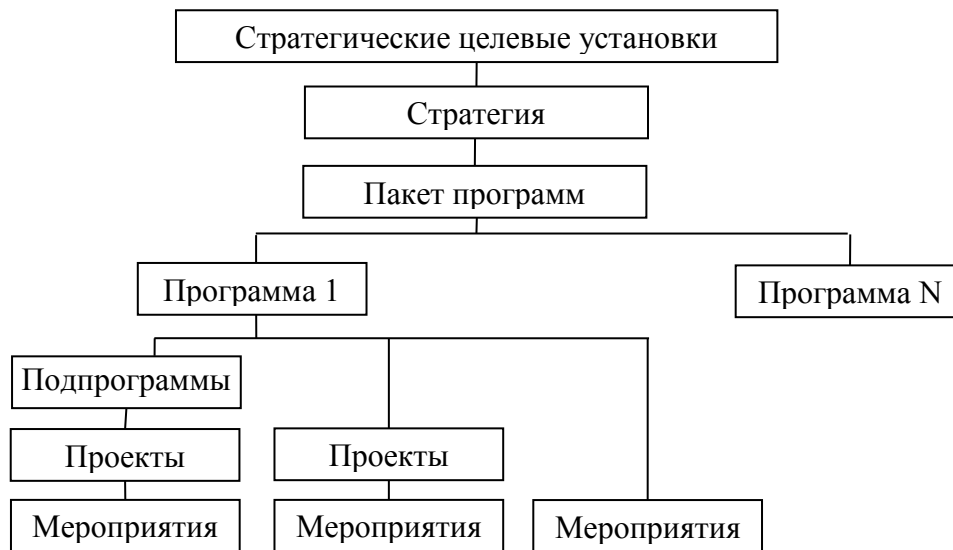


Рисунок 1 – Система государственного стратегического управления с использованием проектного подхода

С.И. Комаров отмечает, что при разработке стратегий на региональном уровне «вопросам управления земельными ресурсами, земельно-имущественным комплексом уделяется минимальное внимание. Лишь 19 из 85 регионов (22 %) включили в свои стратегии отдельный раздел, посвящённый анализу существующих тенденций в сфере земельно-имущественных отношений» [5, с. 86]. С.И. Комаров составил ранжированный список стратегических приоритетов, использованных субъектами Российской Федерации при разработке стратегических целевых установок в сфере земельно-имущественных отношений. На первом месте по популярности в этом списке стоит «обеспечение предоставляемых земельных участков инженерной инфраструктурой», на втором – «повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения», далее следуют «повышение эффективности управления земельными ресурсами региона», «формирование кадастра недвижимости», «проведение землеустройства земель сельскохозяйственного назначения», «увеличение количества земельных участков, вовлечённых в хозяйственный и рыночный обороты», «упрощение процедуры предоставления земельных участков», «совершенствование территориального планирования», «повышение доходов от использования недвижимого имущества, находящегося в собственности региона», «формирование рынка земли». Завершает список «формирование системы учёта государственной и муниципальной собственности» [5, с. 90].

Исследователями доказана целесообразность использования самого популярного метода стратегического анализа – SWOT для выработки стратегии в области земельно-имущественных отношений.

В то же время в научной литературе недостаточное освещение получил вопрос о совместном использовании подходов стратегического и проектного управления в целях совершенствования деятельности в сфере земельно-имущественных отношений. В связи с этим целью настоящей статьи является выявление возможностей для применения методов стратегического менеджмента и управления проектами в области земельно-имущественных отношений.

Материалы и методы. При проведении исследований использовались материалы, размещённые в открытых источниках: в печатных средствах массовой информации; на официальных сайтах министерств и ведомств, организаций, работающих в сфере земельно-имущественных отношений. В качестве основных методов исследований применялись методы системного анализа, факторного анализа, процессный подход, теория графов.

Результаты. Эффективность управления земельно-имущественными отношениями во многом зависит от обеспечения преемственности целевых установок субъектов разных уровней управления. Для повышения наглядности взаимосвязи целевых установок стратегического характера, стоящих перед субъектами земельно-имущественных отношений, находящихся на разных уровнях иерархии управления, предлагается использовать графический метод, который в стратегическом управлении называется «построение дерева целей». Пример его применения для вертикали «Российская Федерация Ростовская область – г. Новочеркасск» представлен на рисунке 2.

Для достижения стратегических целевых установок необходима их детализация до уровня ключевых показателей эффективности (КПЭ). Ключевые показатели эффективности должны разрабатываться не только для организаций, работающих в сфере земельно-имущественных отношений, но и для каждого сотрудника. Примерами КПЭ в данной сфере являются: процент снижения количества обращений, связанных с наличием ошибок, допущенных при определении кадастровой стоимости; уменьшение времени рассмотрения обращений, увеличение доли лиц, положительно оценивающих качество работы регистрационных органов в общем количестве опрошенных лиц.

Для сферы земельно-имущественных отношений характерна высокая степень государственного регулирования, ограничивающая принятие стратегических решений, что необходимо учитывать при применении методов стратегического управления на разных уровнях.

Для достижения наиболее важных стратегических целей разных уровней управления земельно-имущественными отношениями необходимо разрабатывать программы и проекты. В российском законодательстве определены основные подходы к организации проектной деятельности, большинство из которых заимствовано из зарубежной практики управления проектами. При их копировании возникает опасность бюрократизации проектной деятельности, создания лишних должностей и неоправданного роста расходов. В связи с этим при проектировании организационной структуры системы управления конкретным проектом следует отталкиваться не от широкого списка названий возможных должностей, а исходить из перечня функций и работ конкретного проекта, распределяя их между ответственными исполнителями. При этом могут применяться такие инструменты управления проектами, как матрицы распределения ответственности и сетевые матрицы.

Заключение. В настоящее время разработана законодательная база для внедрения в практику управления земельно-имущественными отношениями стратегического и проектного подходов.

Наибольший интерес представляет использование в данной сфере таких методов стратегического управления, как SWOT-анализ (для выработки

Уровень управления

Стратегические целевые установки

Федеральный

Цели государственной политики по управлению земельным фондом

Повышение эффективности использования земель, охрана земель как основного компонента окружающей среды и главного средства производства в сельском хозяйстве при обеспечении продовольственной безопасности страны [3].

Региональный

Приоритетные задачи земельной политики в Ростовской области [7]

1. Обеспечение государственного регулирования земельных отношений в целях сохранения земель сельскохозяйственного назначения, земель особо охраняемых природных территорий и других категорий земель
2. Обеспечение рационального использования и охраны земель
3. Реализация конституционных прав жителей Ростовской области на приобретение земли в собственность
4. Сочетание интересов Ростовской области, муниципальных образований Ростовской области и иных участников земельных правоотношений
5. Сохранение земель сельскохозяйственного назначения как основного средства производства в сельском хозяйстве
6. Использование земель способами, обеспечивающими сохранение экологических систем
7. Сохранение традиционных форм казачьего землепользования

Муниципальный

Стратегия социально-экономического развития г. Новочеркасска Ростовской области до 2020 года [8]

- Повышение эффективности использования земли, находящейся в муниципальной собственности
- Дальнейшее проведение инвентаризации земельных участков и объектов недвижимости, осуществление муниципального земельного контроля
- Проведение работ по актуализации государственной кадастровой оценки земли и определение эффективной налоговой ставки, выравнивающей уровень налоговой нагрузки при использовании земель разного качества с однократным стимулированием рационального использования и бережного отношения к земле
- Снижение налоговой ставки земельного налога относительно вновь создаваемых промышленных предприятий на срок окупаемости инвестиций
- Проведение взвешенной политики предоставления социальных льгот по земельному налогу

Рисунок 2 – Пример графического представления взаимосвязи стратегических целевых установок в области земельно-имущественных отношений

стратегий), построение дерева целей и разработка ключевых показателей эффективности (для обеспечения взаимосвязей между целевыми установками разных уровней управления). При стратегическом планировании необходимо учитывать специфику сферы земельно-имущественных отношений, включая механизмы их государственного регулирования, которые выступают ограничением при разработке стратегий субъектов хозяйствования и выборе стратегических решений.

Применяя основы проектного управления, необходимо конкретизировать требования для каждого проекта, реализуемого в области земельно-имущественных отношений. При разработке организационной структуры проекта следует учитывать перечень работ по проекту, функции и виды деятельности, связанные с его осуществлением. С этой целью рекомендуется использовать матрицы распределения ответственности и сетевые матрицы.

Литература

1. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федер. закон от 28.06.2014 № 172 ФЗ (ред. от 31.12.2017) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 04.04.2019).
2. Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации (вместе с «Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации»). Постановление Правительства РФ от 15.10.2016 № 1050. [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 04.09.2019).
3. Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации на 2012-2017 годы. Распоряжение Правительства РФ от 03.03.2012 № 297-р [Электронный ресурс] // Российская газета. 20.03.2012. - URL: <https://rg.ru/2012/03/20/zemfond-site-dok.html> (дата обращения 04.09.2019).
4. Сухомлинова Н.Б., Чешева К.К. Земельные ресурсы в системе управления земельно-имущественными отношениями муниципального образования // Экономика и экология территориальных образований. – 2017. – № 4. – С. 18-28.
5. Комаров С.И. Стратегическое региональное планирование в сфере земельно-имущественных отношений // Имущественные отношения в РФ. – 2017. – № 7(190). – С. 92-98.
6. Демидова Е.А. Теоретико-правовые аспекты развития стратегического территориального планирования в Российской Федерации // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2011. – № 3. – С. 14-20.
7. О регулировании земельных отношений в Ростовской области (с изм. на 18.09.2019). Закон Ростов. обл. от 22.07.2003 N 19-ЗС [Электронный ресурс] // Кодекс. Техэксперт. – URL: <https://rg.ru/2012/03/20/zemfond-site-dok.html> (дата обращения 04.09.2019).
8. О внесении изменений в решение Городской Думы от 26.03.2012 N 232 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Новочеркасска до 2020 года и Программы социально-экономического развития города Новочеркасска на 2012-2015 годы. Решение Городской Думы г. Новочеркасска от 22.09.2014 N 503» [Электронный ресурс] // Сайт: Региональное законодательство Ростовской области. – URL: <http://www.samizday.ru/index.php>.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ГОРОДА

Щиренко А. И.¹, канд. с-х. наук, доцент,

Лушчан А. П.¹, магистрант, Минасян Р. В.¹, магистрант

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В системе управления земельными ресурсами города важную роль играет кадастровая информация, содержащая не только пространственные, правовые характеристики, но и такие, экономические, как кадастровая стоимость. Поэтому качеству кадастровой информации придают особую значимость. В статье проводится анализ кадастровой стоимости земельного участка на землях населённого пункта и принимается решение об использовании в управлении земельными ресурсами.

Ключевые слова: земельный участок, кадастровый квартал, муниципальное образование, удельный показатель кадастровой стоимости, кадастровая стоимость, управление земельными ресурсами.

STATE CADASTRAL ASSESSMENT IN THE CITY LAND RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM

Schirenko A. I.¹, Candidate of Agricultural Sciences, associate professor,

Lushchan A. P.¹, Master's degree student, Minasyan R. V.¹, Master's degree student

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. In the system of land management of the city, cadastral information plays an important role, containing not only spatial, legal characteristics, but also economic, such as cadastral value. Therefore, the quality of cadastral information is given special importance. The article analyzes the cadastral value of the land plot on the lands of the settlement and makes a decision on its use in land management.

Keywords: land parcel, cadastral quarter, municipality, specific indicator of cadastral value, cadastral value, land management.

Введение. Эффективные решения в управлении земельными ресурсами города базируются на кадастровой информации, которую необходимо регулярно оценивать на предмет качества [1, 2]. Кадастровая стоимость объекта недвижимости представляет собой финансовую характеристику, показывающую тот денежный эквивалент, к которому государство приравнивает этот объект недвижимости для своих целей. Основная цель кадастровой оценки недвижимости – расчёт на её основе имущественного и земельного налогов. Для предотвращения резкого роста налогового бремени до 2020 года действует мораторий на кадастровую переоценку. Применяется она и в некоторых других случаях, например, для определения арендных ставок земельных участков и помещений, собственником которых является государство. Кадастровая стоимость может приниматься в расчёт и при оценке госпошлины, уплачиваемой у нотариуса за оформление наследства. При проведении кадастровой оценки земельных участков определяется удельный показатель кадастровой стоимости (УПКСЗ) на единицу площади, который в дальнейшем активно используется при разработке эффективных решений в управлении

земельными ресурсами города. Также для собственников земельных участков и органов всех уровней власти очень актуальным является установление точной величины кадастровой стоимости.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования рассмотрим земли населённых пунктов в г. Новочеркасске. Проанализируем кадастровую стоимость земельного участка с кадастровым номером 61:55:0010802:208. С этой целью изучим близлежащие и смежные земельные участки. Воспользуемся информационным ресурсом Публичная кадастровая карта [3], выберем необходимые данные. Также в анализ включили ещё 8 земельных участков с кадастровыми номерами: 61:55:0010802:60; 61:55:0010802:210; 61:55:0010802:219; 61:55:0010802:29; 61:55:0010802:28, 61:55:0010802:121; 61:55:0010802:402; 61:55:0010802:401.

Результаты и обсуждение результатов. Информация о кадастровой стоимости и УПКСЗ приведены в таблице 1, по данным которой видно, что этот показатель существенно изменяется даже по смежным земельным участкам. Так, у ЗУ с кадастровым номером 61:55:0010802:208 УПКСЗ составляет – 318,31 руб./м², а у ЗУ с кадастровым номером 61:55:0010802:209 УПКСЗ составляет – 1878,90 руб./м².

Таблица 1 – Сведения о земельных участках

№ п/п	Кадастровый номер	Кадастровая стоимость, руб.	Площадь, м ²	УПКСЗ, руб./м ²
1	61:55:0010802:60	199622,84	600	332,70
2	61:55:0010802:208	191622,62	602	318,31
3	61:55:0010802:209	933813,30	497	1878,90
4	61:55:0010802:210	1146129,00	615	1863,62
5	61:55:0010802:219	1729431,59	617	2802,97
6	61:55:0010802:29	191531,16	614	311,94
7	61:55:0010802:121	1163039,10	619	1878,90
8	61:55:0010802:28	933813,30	497	1878,90
9	61:55:0010802:401	108543,71	341	318,31
10	61:55:0010802:402	106315,54	334	318,31

Проведённый анализ показал значительные колебания в величине УПКСЗ, поэтому требуется изучение дополнительных характеристик земельных участков.

Изучаемый земельный участок располагается на землях населённых пунктов с разрешённым использованием для садоводства. Поэтому изучим все земельные участки, расположенные в пределах КК 61:55:0010802 на территории этого садоводческого товарищества. Всего в пределах КК 61:55:0010802 доступно информации о 104 объектах недвижимости, из которых 102 земельных участка относятся к категории земель населённых пунктов, а у двух не установлена категория земель. При этом 48 земельных участка имеют разрешённое использование – для садоводства, ЗУ садоводческих товариществ и 54 земельных участка – для размещения индивидуального (одноквартирного) жилого дома без права содержания скота и птицы.

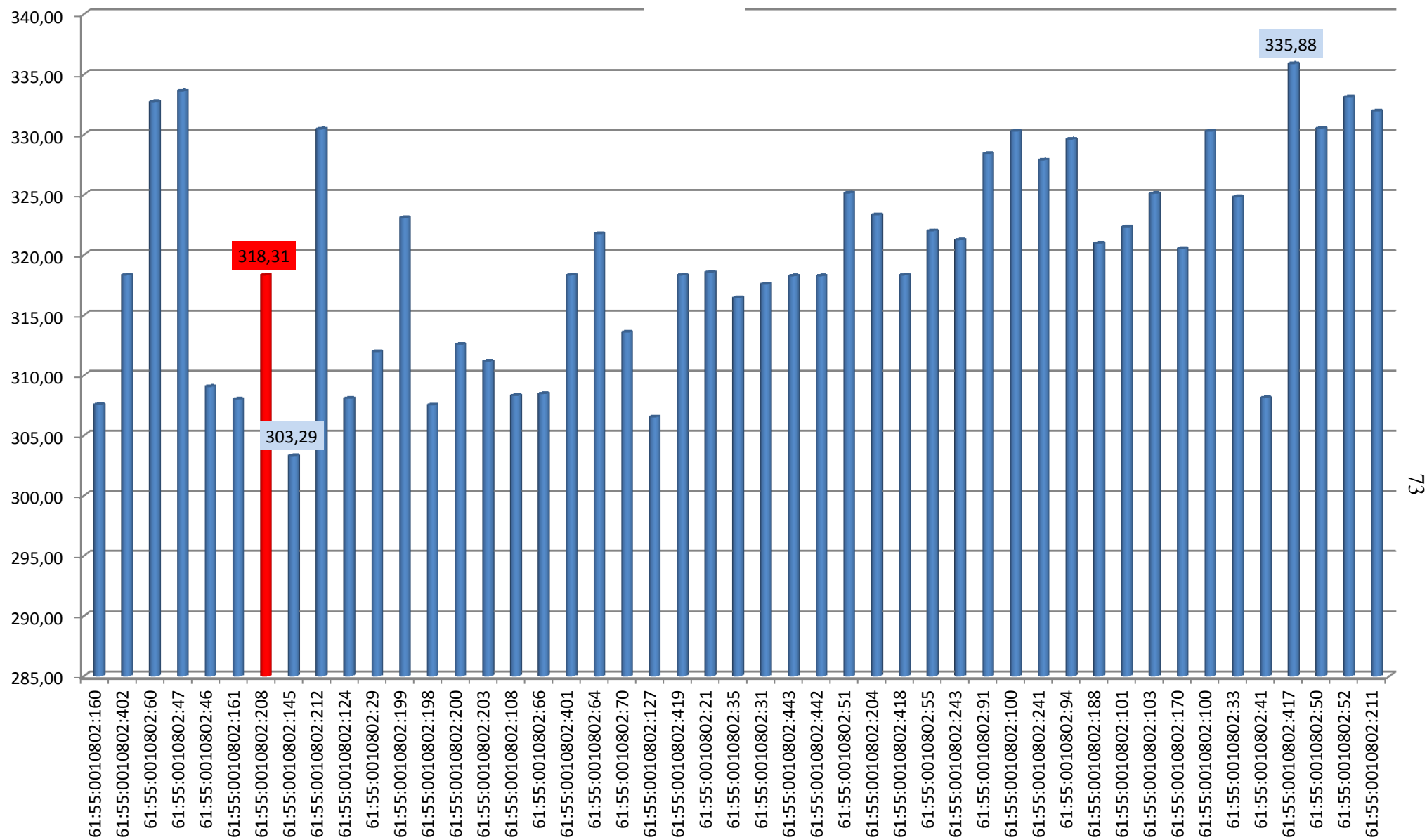


Рисунок 1 – Гистограмма УПКСЗ земельных участков КК 61:55:0010802

Всего в целях определения государственной кадастровой оценки земель населённых пунктов выделяют 17 групп разрешённого вида использования земельных участков. Таким образом, земельные участки для размещения индивидуального (одноквартирного) жилого дома без права содержания скота и птицы относятся ко 2 группе разрешённого использования, а земельные участки для садоводства/ ЗУ садоводческих товариществ – к 4-ой группе разрешённого использования. Это и оказало существенное влияние на величину УПКСЗ земельных участков в пределах одного кадастрового квартала и одного садоводческого товарищества. Поэтому для дальнейшего анализа выбираем 48 земельных участков с одинаковым разрешённым использованием с нашим земельным участком. Для удобства анализа строим гистограмму рассчитанных УПКСЗ (рисунок 1), из которой видно, что максимальное значение составляет 335,88 руб./м² минимальное значение – 303,29 88 руб./м². УПКСЗ нашего земельного участка составляет 318,31 руб./м², что незначительно ниже расчётного фактического значения 319,77 руб./м². Согласно Постановлению Правительства Ростовской области от 25.11.2014 № 778 [4] официально утверждены средние значения удельных показателей кадастровой стоимости земель по кадастровым кварталам городских округов, следовательно для г. Новочеркасска в кадастровом квартале 61:55:0010802 удельный показатель кадастровой стоимости земель для 4 группы разрешённого использования составляет 318, 25 руб./м².

Вывод. Фактический УПКСЗ нашего земельного участка практически совпадает с утверждённым, поэтому считаем, что кадастровая стоимость рассматриваемого земельного участка в размере 191622,62 рублей – адекватная и пересмотру не подлежит до конца моратория, поэтому может выступать достоверной кадастровой характеристикой данного земельного участка и активно использоваться в разработке эффективных управленческих решений на территории города Новочеркасска.

Литература

1. Овчинникова Н.Г., Щиренко А.И. Государственный кадастровый учёт как инструмент информационного обеспечения системы управления земельными ресурсами и развития земельного рынка // Экономика и экология территориальных образований. – 2016. – № 2. – С. 67-71.
2. Ткачева О.А., Мещанинова Е.Г. Анализ состояния государственного кадастрового учёта земель для обеспечения функции управления земельными ресурсами // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2018. – № 12 (167). – С. 11-17.
3. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]: – URL: <http://maps.rosreestr.ru>. (дата обращения 09.10.2019).
4. Постановление Администрации Ростовской области от 25.11.2014 № 778 «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости земельных участков населённых пунктов в границах муниципальных районов Ростовской области» [Электронный ресурс]: – URL: <http://www.donland.ru/economy/Kadastr/?pageid=127982>. (дата обращения 09.10.2019)

УДК 631.459.001.2:630:379.85

ОПЫТ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РЕКРЕАЦИОННОМ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИИ

*Ивонин В. М.¹, д-р с.-х. наук, проф., Малышева З. Г.¹, д-р с.-х. наук, доц.
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Цель работы: отображение визуальной модели лесной рекреационной системы. Эту модель представляет радиальная диаграмма Венна, центральный круг которой символизирует основную идею (лесная рекреационная система), а периферийные круги – составляющие подсистемы (лесной участок, лесная рекреационная среда, рекреанты, рекреационный объект, управленческо-обслуживающий персонал).

Ключевые слова: визуальная модель, лесная рекреационная система, лесная рекреационная среда, рекреанты, лесной рекреационный объект, управленческо-обслуживающий персонал.

VISUAL MODELING EXPERIENCE IN RECREATIONAL FOREST MANAGEMENT

*Ivonin V. M.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Malysheva Z. G.¹, Doctor of Agricultural Sciences, associate professor
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. Objective: to display a visual model of the forest recreational system. This model is represented by the radial Venn diagram, the central circle of which symbolizes the main idea (forest recreational system), and the peripheral circles – constituent subsystems (forest plot, forest recreational environment, recreants, recreational facility, managerial and operating staff).

Keywords: visual model, forest recreational system, forest recreational environment, recreants, forest recreational object, managerial and operating staff.

Введение. Визуальная модель – это итог определённого этапа развития теории, когда в наглядной форме отображаются результаты исследований, обнаруживаются в них пробелы и противоречия, определяются направления дальнейших исследований [1, 4].

В рекреационной географии разработана визуальная модель территориальной рекреационной системы [5, 6].

В лесохозяйственной науке визуальное моделирование применяется в рекреационном лесопользовании. Инструменты такой визуализации приведены в справочнике по оценке Европейского лесного отдыха и природного туризма и другой литературе [7, 8].

Имеется опыт моделирования лесной рекреационной системы [2]. Целью предлагаемой работы является дальнейшее развитие этого опыта визуального моделирования.

Материалы и методы. Объектом анализа явилась визуальную модель лесной рекреационной системы в виде радиальной диаграммы Венна, отображающей логические отношения с ней составляющих подсистем (лесной

участок; лесная рекреационная среда; рекреанты; лесной рекреационный объект; управленческо-обслуживающий персонал [3]). Эти подсистемы изображены периферийными кругами. Области перекрытий периферийных кругов с основным кругом определяют связи исследуемых подсистем с центральной системой (рисунок 1.).



Рисунок 1 – Визуальная модель лесной рекреационной системы

Лесной участок рекреационной системы отображён рисунком 2.



Рисунок 2 – Подсистема лесного участка

Лесную рекреационную среду представили в виде сходящейся радиальной диаграммы её факторов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Подсистема лесной рекреационной среды

Подсистема рекреантов (рисунок 4) имеет вид матрицы (с общим заголовком рекреанты), объединяющей такие понятия, как отдыхающие (многодневно или кратковременно), участники физкультурно-оздоровительных мероприятий, туристы и экскурсанты.



Рисунок 4 – Подсистема рекреантов

Подсистему лесного рекреационного объекта отображали в виде горизонтальной древовидной диаграммы (рисунок 5).

Подсистема управленческо-обслуживающего персонала имеет вид простой диаграммы Венна (рисунок 6).

Пересечение первого и второго кругов диаграммы (см. рисунок 6) представляет связи между принятием управленческих решений и их воплощением.

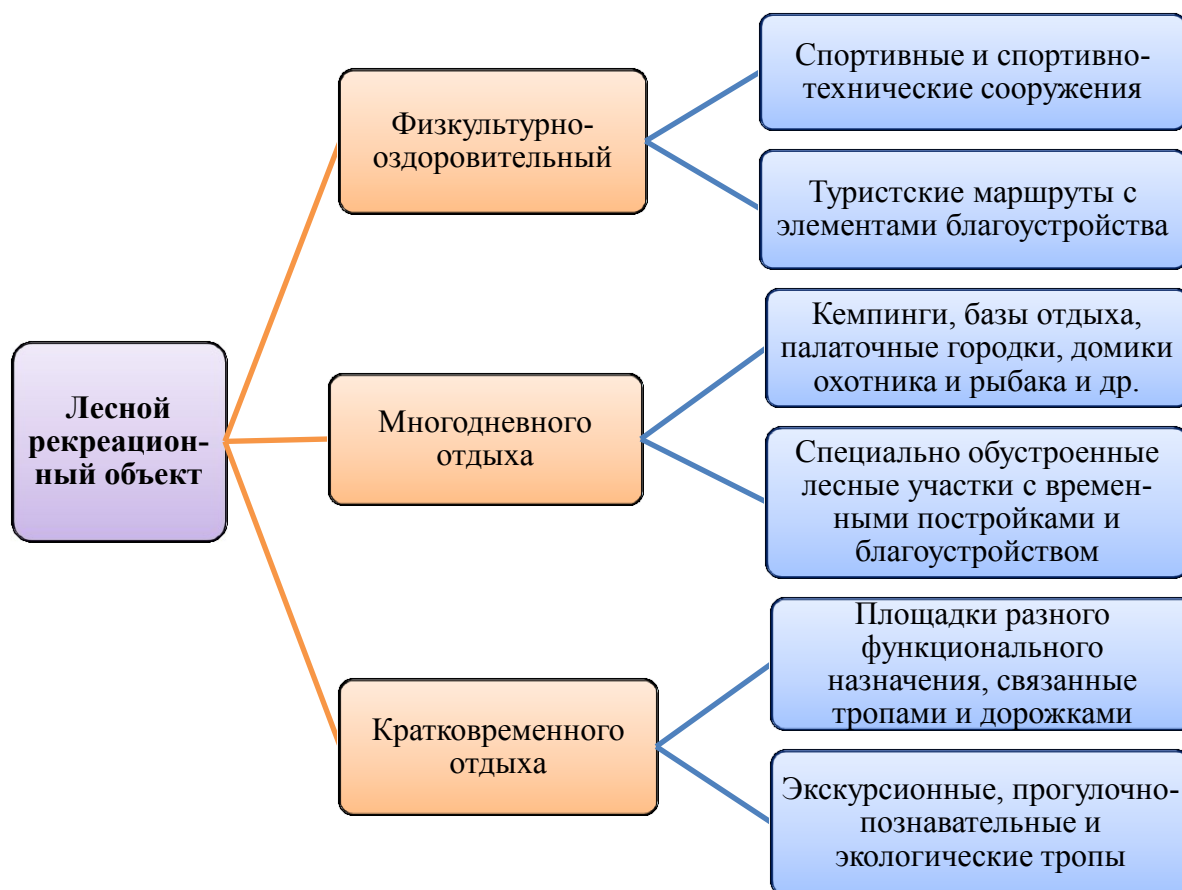


Рисунок 5 – Подсистема лесного рекреационного объекта



Рисунок 6 – Подсистема управленческо-обслуживающего персонала

Заключение. Опыт визуального моделирования в рекреационном лесопользовании позволяет использовать радиальную диаграмму Венна в виде модели лесной рекреационной системы, центральный круг которой объединяет периферийные круги – составляющие подсистемы. К этим подсистемам отнесены лесной участок, лесная рекреационная среда, рекреанты, лесной рекреационный объект, управленческо-обслуживающий персонал. Области перекрытий этих кругов символизируют взаимосвязи исследуемых подсистем и центральной системы.

Подсистема лесного участка отображена вертикальной древовидной диаграммой, характеризующей территорию, организация которой (лесоин-

вентаризация с ландшафтной таксацией, функциональное зонирование, составление проекта освоения лесов) позволяет провести её оптимизацию (ландшафтные рубки, санитарно-оздоровительные мероприятия, объекты лесной инфраструктуры) для целей отдыха. При этом сохраняют природные ландшафты, водные объекты и объекты животного и растительного мира.

Подсистема лесной рекреационной среды представлена сходящейся радиальной диаграммой факторов этой среды (лесной воздух, мезоклимат, положительные эмоции рекреантов при контактах с объектами растительного и животного мира, лесной комфорт и духовно-нравственное воздействие леса).

Подсистему рекреантов являет матрица четырёх составляющих с общим заголовком (рекреанты), который объединяет отдыхающих (многодневно или кратковременно), участников физкультурно-оздоровительных мероприятий, туристов и экскурсантов.

Подсистему лесного рекреационного объекта представили в виде горизонтальной древовидной диаграммы, включающей объекты: многодневного отдыха (кемпинги, базы отдыха, палаточные городки и др.); кратковременного отдыха (площадки отдыха разного функционального назначения, связанные дорожками, а также экскурсионные, прогулочные и экологические тропы). Эта подсистема включает также объекты физкультурно-оздоровительного отдыха (спортивные и спортивно-технические сооружения, туристские маршруты с элементами благоустройства).

Подсистему управленческо-обслуживающего персонала отобразили простой диаграммой Венна, пересечение кругов которой представляет связи между принятием управленческих решений по лесной рекреационной системе и их практическим воплощением.

Литература

1. Белова З.С. Визуализация теоретических знаний - общенаучная проблема // Социально-гуманитарные знания. – 2008. – № 3. – С. 269-280.
2. Ивонин В.М., Малышева З.Г. Визуальная модель лесной рекреационной системы // Научная жизнь. - 2019. – Т. 14. – Вып. 7 – С. 1166-1175.
3. Ивонин В.М. Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности. Рекреационное лесопользование. – Новочеркасск, 2019. – 180 с.
4. Калмыков, А.А. Презентация знания (вопросы визуализации), Книга для тех, кто желает быть понятым. – М.-Берлин: Директ-Медиа. 2016. – 161 с.
5. Мироненко Н.С., Твердохлебов И.Т. Рекреационная география. – М. : Изд-во МГУ, 1981. – 208 с.
6. Новикова В. И. Понятие рекреационной деятельности и территориальная рекреационная система как модель взаимосвязи её составляющих // Вопросы туризмоведения. – 2012. – Вып. 3. – С. 146-156.
7. Peikert R. Scientific Visualization. Introduction. Summer 2007. – PP. 1 – 28. - URL: https://cgl.ethz.ch/teaching/former/scivis_07/Notes/Slides/01-intro.pdf
8. Evaluating the economic and social benefits of forestrecreation and nature tourism / L. Tyrväinen, M. Buchecker, B. Degenhart, D. Vuletic // European Forest Recreation and Nature Tourism: a handbook. – Oxon, New York: Taylor & Francis, 2008. – P. 35-63.

УПРАВЛЕНИЕ ОРОШАЕМЫМИ АГРОЛЕСОСИСТЕМАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОДУКТОВ*

*Рулев А. С.¹, д-р с.-х. наук, академик РАН, Рулева О. В.², д-р с.-х. наук,
Рулев Г. А.², кандидат с.-х. наук, Веденеева В. А.², кандидат с.-х. наук*

¹*Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Россия*

²*ФНЦ агроэкологии РАН, г. Волгоград, Россия*

Аннотация. Для орошаемых агролесосистем разработаны компьютерные продукты, позволяющие осуществлять мониторинг состояния произрастающих сельскохозяйственных культур, определять физиологические показатели роста растений и прогнозировать урожай на протяжении всего вегетационного периода. Такой подход позволяет сельхозтоваропроизводителям снизить затраты и увеличить прибыль получаемой продукции.

Ключевые слова: агролесосистемы, биопродуктивность сельскохозяйственных культур, компьютерные продукты

MANAGEMENT OF IRRIGATED AGROFORESTRY SYSTEMS USING INTELLIGENT COMPUTER PRODUCTS

Rulev A. S.¹, Doctor of Agricultural Sciences,

Ruleva O. V.², Doctor of Agricultural Sciences,

Rulev G. A.² Candidate of Agricultural Sciences,

Vedeneeva V. A.², Candidate of Agricultural Sciences

¹*Volgograd State University, Volgograd, Russia*

²*Complex Melioration and Protective Afforestation of the Russian
Academy of Sciences, Volgograd, Russia*

Abstract. For irrigated agroforestry systems, computer products have been developed that allow monitoring the state of growing crops, determining physiological indicators of plant growth and predicting yield throughout the vegetative period. This approach allows agricultural producers to reduce costs and increase profits of products.

Keywords: Agroforestry systems, crop bioproductivity, computer products.

Введение. В настоящее время в России свыше 2 тыс. хозяйств имеют завершённые системы полезащитных лесных насаждений, которые создают стабильную агроэкологическую обстановку, способствуют повышению продуктивности угодий и улучшают социально-экономические условия жизни населения.

На орошаемых землях имеются свои особенности размещения защитных лесных насаждений. Это связано с выбором способа полива, поливной техники и её габаритами, т.е. длиной крыла и перемещением по площади (фронтальное, круговое, вдоль оросительных каналов) и типа почв.

Основные же принципы лесоводственного и сельскохозяйственного характера аналогичны богарным. Это максимальная защита полей от неблагоприятных факторов среды; улучшение микроклимата, гидрологических условий; оптимальная организация сельхозугодий при минимальном изъятии под лесные насаждения ценных, особенно орошаемых, земель; повышение урожайности с.-х. культур.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области в рамках научного проекта № 19-416-340013.

Материалы и методы. Критериями размещения полезащитных лесных полос являются: высота защитных насаждений, которая зависит от породного состава, водообеспеченности и природно-климатических условий; дальность мелиоративного влияния полос, равная 30Н; габариты поливной техники; состояние почвенного покрова; организация территории, одним из звеньев которой является система защитных лесных насаждений (ЗЛН), создаваемая по границам севооборотных участков и полей севооборотов, вдоль оросительных и сбросных каналов, полевых трубопроводов и лотков, по периферии круга у дождевальных машин кругового действия и т.д.

Защитные лесонасаждения, являясь долголетним агротехническим мероприятием, требуют особого внимания при их размещении уже на стадии проектирования, так как ошибки могут привести не только к снижению защитного действия лесных полос, но и возникновению помех в работе поливной техники. Поэтому проекты лесонасаждений должны быть составной частью проектов орошения. Это позволит зарезервировать земельную площадь под ЗЛН и включить её в расчёт проектной стоимости.

Лесные полосы обычно размещают по границам полей севооборотов, севооборотных участков, внутри полей, вдоль дорог и каналов. Располагают их в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Продольные (основные) лесные полосы располагают поперёк преобладающих в данной местности ветров (суховейных, вызывающих пыльные бури, метелистых). Поперечные (вспомогательные) располагают преимущественно перпендикулярно продольным полосам. Такое размещение является рациональным и даёт наибольший мелиоративный эффект. Однако поперечные лесные полосы могут отклоняться от перпендикулярного направления при совпадении их с дорогами, линиями электропередач, естественными водотоками и т.п. [1].

Результаты, обсуждение результатов. Агролесосистемам свойственны: адаптивность, долговечность, экологичность, нарастание мелиоративного эффекта во времени, что эволюционно характерно для биосистем. Поэтому в системе лесных полос межполосная клетка рассматривается нами как экосистема растительного сообщества с чётко выраженными границами. Однако проведение границ между экосистемами в некоторой степени условно, так как между ними обязательно существует обмен веществом и энергией. Кроме того, фактор, постоянно воздействующий на фитоценоз на протяжении всего периода вегетации, – лесные полосы, которые способствуют формированию сообщества, отличен от растений открытого пространства.

Адаптивно-ландшафтная парадигма основывается на принципах неистощительного, сбалансированного и компенсаторного природопользования. Эта парадигма кардинально отличается от ныне сложившейся парадигмы природопользования, основанной на неисчерпаемости и возобновляемости естественных ресурсов биосферы. Она предполагает систему природопользования, адаптированную к динамическому квазиравновесному ходу процессов обмена веществ и энергии в ландшафте, направленную на поддержание баланса между расходом ресурсов и их восстановлением. В основе адаптивной парадигмы лежит закон необходимого разнообразия Винера-Шеннона-Эшби:

для устойчивого существования кибернетической системы необходимо, чтобы она обладала внутренним разнообразием, которое требуется для блокирования разнообразных внешних и внутренних возмущений. Это значит, что управляемый объект и функция управления должны быть разнообразны [2].

Мелиорация орошаемых земель – путь реализации этого кибернетического закона, то есть создание орошаемых фитокультурных агроландшафтов.

Фитокультурный ландшафт должен быть спроектирован адекватно морфоструктуре природного ландшафта. Конечной целью обустройства должна стать стабилизация структурно-функциональных свойств природно-антропогенных ландшафтов (иерархии организации его подсистем и процессов энергомассопереноса) путём адаптации природопользования к этим свойствам, тем самым обеспечивая максимальное приближение лесомелиорированных ландшафтов к гомеостазу, характерному для естественных девственных экосистем.

Для изучения биологических объектов, в том числе агроценозов, используется системный подход, который без классического описательного, накопительного этапа, основанного на фактических, эмпирических построениях невозможно использовать. Агрофитоценозы обладают своими закономерностями, своей динамикой, своими критериями, за повышение продуктивности которых приходится платить снижением устойчивости ценозов управляющими воздействиями. Коренное отличие агроэкосистем, развивающихся под воздействием лесной мелиорации на орошаемых землях, – оптимальные условия, стабильность в развитии, относительная устойчивость функционирования. Раскрытие механизма функционирования и развития агроценозов в оптимальных условиях поможет в управлении, принятии конкретных решений для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, в прогнозировании и лёгкости выращивания культур под влиянием лесополос.

При анализе процессов, происходящих на межполосной клетке под влиянием лесных полос, за интегральный показатель брали параметры физиологических показателей роста сельскохозяйственных культур или их конечный продукт – урожай. Сельскохозяйственные культуры представлены разными видами, сортами и гибридами. Объекты исследований располагались под защитой 2-, 3-, 5-, 7-рядных лесных полос всех конструкций в различных почвенных условиях.

Влияние лесных полос на показатели структуры урожая (высоту стебля и главного стебля у растений, имеющих 3-4 стебля, его диаметр, длину колоса и т.д.) представлены в динамике на разном расстоянии от лесных полос. Контролем служило расстояние более 30 высот от лесной полосы (30-40 Н) или середина межполосной клетки.

Предыдущие исследователи, отмечая положительную роль лесных полос в развитии сельскохозяйственных культур, давали в основном качественную характеристику. А. Р. Константинов и Л. Р. Струзер [3] на основе осреднения экспериментальных данных получили гиперболические зависимости для яровой и озимой пшеницы относительно расстояния до лесных полос, рассчитанные по испаряемости и прибавкам урожая.

За основу моделирования нами взяты собственные 30-летние исследования по 92 вариантам элементов структуры и урожая сельскохозяйственных культур по 4-м факторам и обобщённые данные других исследователей по следующим культурам: свёкла, картофель, хлопок, чайные кусты, люцерна, рис, ячмень, кукуруза, подсолнечник, нут, озимая и яровая пшеница. Географическое положение представлено различными зонами и регионами исследований, породным составом, количеством рядов, высотой лесных полос и смешением.

Математическая модель пространственно-временной динамики, полученная для кукурузы разных групп спелости и сортов (гибридов), развивающихся во времени (вегетационный период) по логистической зависимости, а в пространстве – по экспоненте, даёт основание утверждать, что все сельскохозяйственные культуры развиваются под влиянием полос в течение вегетации по логистической зависимости, а в пространстве межполосной клетки – по экспоненте. На основе проведённых исследований агроценозов можно сформулировать следующее положение: лесные полосы являются экологическим фактором, который способствует появлению адаптации у растений агроценоза на межполосной клетке изменяться строго закономерно от расстояния до лесных полос по одной зависимости – экспоненциальной. Учитывая ранее сформулированный «закон минимума» Либиха [4] и признавая специфику исследуемого объекта, можно сформулировать следующее положение или частный закон – лесная полоса играет роль экологического фактора в зоне влияния, способствуя появлению адаптаций у сельскохозяйственных культур и упорядочивая развитие агроценоза изменяться закономерно по экспоненциальной зависимости: $y = a \cdot e^{-bx}$.

При системном исследовании пространственного влияния ЗЛН, опираясь на накопленный опыт качественного описания наблюдаемых явлений, используя современные методы количественной интерпретации динамичности развития самого сообщества и составляющих его элементов, построена феноменологическая модель продукционного процесса сельскохозяйственных культур при орошении [5].

Независимо от географического положения района исследований, структуры, рядности, породного состава ЗЛН, почвы продуктивность сельскохозяйственных культур (зерновых, кормовых, овощных, масличных, технических и т.д.) при орошении изменяется по экспоненциальному закону. Это доказывает нашу гипотезу об оптимальных условиях развития сельскохозяйственных культур под влиянием ЗЛН и орошения. Причём главенствующая роль принадлежит не орошению, а лесной полосе, которая трансформирует основные климатические факторы и изменяет их на прилегающей территории, то есть выполняет климаторегулирующую роль, создавая оптимум для сельскохозяйственных культур. Лесная полоса выступает в качестве экологического фактора, влияющего на развитие агроценоза, определяя закономерность его развития по экспоненте.

Для управления орошаемыми агролесоландшафтами был разработан и запатентован «Способ оценки урожая и продуктивности орошаемых сельско-

хозяйственных культур в лесозащищённых ландшафтах» (патент на изобретение № 2661829 от 19.07.2018 г.). Способ применим к следующим сельскохозяйственным культурам: яровой и озимой пшенице, кукурузе, ячменю, подсолнечнику, рису, люцерне, нуту, свёкле, картофелю, хлопчатнику, чайным кустам, выращиваемым под защитой лесных полос.

Из всех характеристик продуктивности высота растений – это практически единственный точно определяемый показатель. Между тем высота растительного покрова тесно связана с другими фитометрическими показателями, такими, как – площадь листьев, надземная фитомасса, что делает эту характеристику перспективной при определении параметров, более сложных в методическом отношении.

Анализ динамики развития растений в высоту за вегетационный период позволяет выявить проблемы при возделывании этой культуры на отдельных этапах роста растений, такие, как недостающие элементы минерального, органического питания, влаги, угнетения от болезней и т.д.

Поэтому был разработан «Способ расчёта высоты растений под влиянием лесных полос» (патент на изобретение № 2634360 от 26.10.2017 г.), который можно использовать для количественной оценки и прогнозирования урожайности зерновых и масличных культур. На основе запатентованного «Способа расчёта высоты растений под влиянием лесных полос» была написана программа «Расчёт высоты сельскохозяйственных культур за вегетационный период в межполосном пространстве» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018616969). Программа предназначена для определения и прогнозирования высоты сельскохозяйственных культур в зоне влияния лесных полос. Позволяет рассчитать параметры логистической зависимости, описывающей рост в высоту с.-х. культур за вегетационный период на разных расстояниях от лесной полосы. Результаты выводятся в числовом и графическом виде, прогнозы высоты можно сделать на любой день развития растений.

Разработан и запатентован «Способ расчёта биомассы растений в межполосном пространстве» (патент на изобретение № 2603903 от 09.11.2016 г.), который может быть использован в сельском хозяйстве и научных исследованиях при определении и прогнозировании биомассы сельскохозяйственных растений в межполосном пространстве и повышении точности её определения. Разработана и зарегистрирована программа «Расчёт биомассы сельскохозяйственных культур за вегетационный период в межполосном пространстве» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017660097), предназначенная для определения и прогнозирования биомассы с.-х. культур в зоне влияния лесных полос. В программе рассчитываются параметры логистической зависимости, описывающей рост биомассы с.-х. культур за вегетационный период на разных расстояниях от лесной полосы. Определяется биомасса для зерновых и масличных культур различных сортов, отличающихся сроком созревания. В качестве исходных данных используются характеристики сорта (продолжительность вегетации и максимально возможная биомасса), а также фактические данные по биомассе ото-

бранных в поле образцов в течение вегетации. Прогноз биомассы возможен на любой день развития растений с вероятностью 95 %.

Заключение. Таким образом, разработанные программные продукты имеют научное обоснование и большое практическое значение, дают возможность сельхозтоваропроизводителям проводить своевременный мониторинг состояния произрастающей культуры, выявлять проблемы и своевременно их предотвращать на протяжении всего вегетационного периода, что позволит получать высокие урожаи.

Литература

1. Степанов А.М. Экологическая устойчивость и продуктивность орошаемых агролесоландшафтов в Нижнем Поволжье. – Волгоград : ВНИАЛМИ, 2008. – 80 с.
2. Рулев А.С. Ландшафтно-географический подход в агролесомелиорации [Текст]. - Волгоград, ВНИАЛМИ – 2007. – 160 с.
3. Константинов А.Р. Лесные полосы и урожай / А.Р. Константинов, Л.Р. Струзер. – изд-е 2-е, перераб. и доп. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 213 с.
4. Дажо Р. Основы экологии. пер. с франц. – М.: Прогресс, 1975. С. 21-31.
5. Рулёва О.В. Модель продукционного процесса сельскохозяйственных культур в орошаемых агролесоландшафтах // Известия Нижневолжского агро-университетского комплекса. – 2014. – № 3(35). – С. 62-68.

УДК 630: 631.6

МЕЛИОРАЦИЯ ЛЕСОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Сидаренко П. В.¹, канд. с.-х. наук, профессор

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье дан анализ разработанной классификация мелиораций лесов и лесных объектов. Классификация включает 7 видов мелиораций лесов и лесных объектов, приведены: мелиоративные мероприятия, способы и приёмы, а также терминология, отражающая дальнейшее развитие лесоводственной и мелиоративной науки.

Ключевые слова: мелиорация лесов, природообустройство, лесное хозяйство, природные процессы, защитные лесные насаждения.

FOREST RECLAMATION IN THE SOUTH-EAST OF THE EUROPEAN TERRITORY OF RUSSIA

Sidarenko P. V.¹, Candidate of agricultural Sciences, Professor

*¹Novocherkassk Engineering Meliorative Institute after A.K. Kortunov,
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Annotation. The article analyzes the developed classification of forest reclamation and forest objects. The classification includes: 7 types of reclamation of forests and forest objects, given: reclamation activities, methods and techniques, as well as terminology aimed at the further development of forestry and reclamation science.

Key words: forest reclamation, nature management, forestry, natural processes, protective forest plantations.

Введение. В 2019 году 20 октября исполняется 71 год со дня выхода в свет Постановления Совета Министров СССР «ЦК ВКП (б)» «О плане защитных лесонасаждений, внедрении травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР».

Это Постановление 1948 года было первым государственным актом, разработанным в нашей стране на основе комплексного подхода по рациональному использованию природных и социальных ресурсов в сочетании с финансовыми, организационными и мелиоративными мероприятиями.

В мировой практике были уже примеры подобных преобразований в природе. В 30-х годах XX столетия в США вследствие интенсивной распашки земель наступил великий кризис в сельском хозяйстве. В это время появился «Проект Рузвельта» ставящий целью преобразование «Великой пустыни» в «Хлебную корзину мира» [1]. В соответствии с этим проектом планировалось посадить защитные лесные полосы из древесных и кустарниковых пород. Ожидаемого результата этот проект не дал. В нашей стране «План преобразования природы», по сравнению с проектом США, значительно превосходил американский вариант и имел под собой фундаментальную научную основу. Он базировался на учении выдающихся учёных В. В. Докучаева, В. Р. Вильямса, Г. Ф. Морозова, П. А. Костякова и др. и носил комплексный характер.

По прошествии более семидесяти лет лучше заметны положительные и отрицательные моменты выполнения «Плана преобразования природы». В целом сама идея применения комплекса мелиоративных мероприятий для преодоления неблагоприятных условий среды была верной. В связи с большой протяжённостью государственных защитных лесных полос (ГЗЛП) их состояние очень сильно различается в зависимости от лесорастительных условий (от чернозёмов и пойменных почв до бурых полупустынных почв на юге). На чернозёмах и пойменных почвах юго-востока ЕТР образовались высокополнотные, сложные по форме и смешанные по составу лесные насаждения, в которых требуется проведение лесоводственно-технических мелиораций лесов [2] организационных, лесокультурных, лесохозяйственных, лесозащитных, пожарозащитных и других мелиоративных мероприятий. На крайнем юго-востоке ЕТР на каштановых, светло-каштановых и бурых полупустынных почвах состояние ГЗЛП, как и других видов лесных насаждений, крайне неудовлетворительные. Е.С. Павловский, академик РАСХН, в 1998 г. писал: «Летальный результат неизбежен. Посмотрим: за 1949-1985 гг. в СССР посажено 7327 тыс. га ЗЛН (без ГЗЛП и ДПЗ), а на 1 января 1986 г. их осталось только 5034 тыс. га. На 2,3 млн га (разность – наша ред.) на 1/3 выполненного объёма».

Материалы и методы. Исследования базируются на комплексном подходе оценки защитных лесов на юго-востоке Европейской территории на производственных объектах России Волгоградской, Астраханской и Ростовской областей, Республике Калмыкия и Ставропольского края и других регионов. При выполнении работ по обследованию использовались апробирован-

ные методики (ВНИАЛМИ, ВНИИЛМ, «Сюзюгипролесхоз») [3]. Представленная в работе классификация мелиорации лесов выполнялись иерархическим многоуровневым методом, включающим объект мелиорации, виды мелиораций, мелиоративные мероприятия, способы и приёмы их выполнения [4]. Производственный опыт степного лесоразведения свидетельствует о том, что главная причина гибели лесных насаждений связана с «несоответствием между биологическими потребностями роста и развития древесных пород и экологическими условиями их произрастания» (недостаток влаги, большие площади солонцов, близкое залегание солевых горизонтов). Создание защитных лесных насаждений при прямолинейном размещении невозможно без проведения основных видов мелиорации лесов [2]. Другой причиной неудовлетворительного состояния или гибели ЗЛН в регионе необходимо считать ошибочные решения по подбору древесных пород. В результате повторяющихся в регионе экстремальных неблагоприятных погодных факторов (морозы 1968-1969 гг. и 1971-1972 гг., засухи 1972 г. и др. периоды) произошёл значительный отпад деревьев и кустарников. Наступило массовое усыхание вяза приземистого, занимающего до 60 % площади насаждений на крайнем ЮВ ЕТР [1].

Исторически сложилось так, что мелиорация как наука, её терминология и понятия развивались только в одном значении – улучшение земель сельскохозяйственного назначения, другие объекты мелиорация не рассматривала или рассматривала недостаточно глубоко и объемно. С течением времени в научной литературе в качестве объектов мелиорации стали называть: леса, воды, водоёмы, воздух и воздушную среду, растительность, климат, микроклимат и другие природные объекты, условия и свойства географической среды. Большая часть их может быть обобщена термином «компоненты окружающей среды» [4].

Необходимость в мелиорации компонентов окружающей природной среды возникает в случаях, когда их состояние и параметры не соответствуют потребностям человека. Мелиорация также необходима для предупреждения чрезвычайных ситуаций (засухи, суховеи, заморозки, затопления, пожары, болезни и другие) и ликвидации последствий стихийных бедствий и негативных природных явлений, возникающих в объектах окружающей среды.

Результаты. По нашему мнению, лес это явление необычное – в энциклопедическом понимании [5] – продукт природы и её составная часть, которую можно рассматривать на различных уровнях. В соответствии с масштабами последствий улучшения следует учитывать и временной критерий, с учётом которого к мелиорациям относят воздействия, проявляющиеся в течение длительного времени, а не краткосрочного периода.

Отличительной особенностью лесного хозяйства является длительность времени производства лесных ресурсов, исчисляемая многими десятилетиями, когда спелый лес поступает в рубку. В течение этого времени в результате непрерывного лесопользования и периодического вмешательства человека происходят коренные изменения лесов, а деятельность, обеспечивающую целенаправленное, коренное и длительное их улучшение или сохра-

нение, следует считать мелиорацией.

Приведение потребительских свойств лесов и лесных объектов в соответствие с требованиями по их использованию, охране, защите и расширенному воспроизводству осуществляется путём их мелиораций. Научкой и практикой лесного хозяйства мелиорация рассматривается как совокупность организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на коренное изменение земель, или научная дисциплина, разрабатывающая теоретические основы, организационные формы, методы и технику комплексного воздействия на природные процессы с целью повышения производительности мелиоративных земель и рационального природобустройства [6]. В лесном хозяйстве наиболее распространена мелиорация земель с неблагоприятным водным режимом, осушение болот и избыточно увлажнённых земель.

Лес как объект мелиорации нигде и ничем не выделяется, только земля, что по нашему представлению не верно. Объектом лесного хозяйства является лес. Земля не может быть предметом ведения лесного хозяйства, так как в хозяйственном обороте землю представляет угодье.

В этом сложность лесного хозяйства в отличие от сельского отмечает [7], и наши взгляды совпадают. Мелиорация лесов – деятельность, обеспечивающая устойчивое управление лесами, целенаправленное и длительное улучшение или сохранение потребительских свойств и биологического разнообразия лесных экосистем, в которых взаимодействуют биологические сообщества с биогенными и абиотическими компонентами природной среды. Научкой и практикой до настоящего времени не разработана классификация мелиораций лесов, а имеющиеся классификации мелиораций по разным причинам не являются бесспорными и нуждаются в дальнейшем совершенствовании [7-10].

Объектом мелиорации принят лес и лесные объекты, являющиеся компонентом окружающей среды. Принятые виды мелиораций обозначены по наименованию основных природообразующих факторов мелиоративного воздействия на компоненты природной среды. Таковыми средствами являются лесоводственные и технические средства: земля, воздух, вода, растительность, химические вещества, животные, грибы и микроорганизмы. С учётом этого принято различать: лесоводственно-технические, земельные, воздушные, водные, растительные, химические и зоомелиорации.

В комментариях терминологического словаря «Природобустройство» [11] к термину «мелиорация лесов» указано, что мелиорация лесов реализуется средствами и технологиями технических, растительных, зоологических, водных, химических мелиораций, по нашему мнению недостаточно. В реальной практике огромное по площади географическое многообразие лесов и лесных объектов, потребует применения и других видов мелиораций (воздушных, земельных и др.), мелиоративных мероприятий, методов и способов их выполнения. В таблице 1 приведена схема классификации мелиорации лесов с учётом иерархической структуры и географического положения.

Таблица 1 – Схема классификации мелиораций лесов

Вид мелиорации	Мелиоративные мероприятия	Количество методов и способов
Лесоводственно-технические мелиорации лесов	Организационное	7
	Лесокультурное	12
	Лесохозяйственное	17
	Лесозащитное	6
	Пожарозащитное	15
	Агротехническое	12
	Культуртехническое	6
	Биотехническое	11
	Социально-экономическое	4
Земельные мелиорации лесов	Землевание	6
	Рекультивация	2
	Замена земель	2
Водные мелиорации лесов	Увлажнение	4
	Орошение	6
	Осушение	3
	Водоотведение	2
	Двустороннее регулирование водного режима почв (осушение-орошение)	2
	Регулирование затоплений пойменных лесов	3
	Промывка	2
	Теплорегулирование водное	3
	Противопожарное	3
Воздушные мелиорации лесов	Терморегулирование воздушное	4
	Аэрация	3
	Газорегулирование	2
Растительные мелиорации лесов	Фитозащита леса	4
	Фитоудобрение леса	5
	Симбиоз ризосферы леса	3
	Фитовлагорегулирование	4
	Фитофоторегулирование	3
Химические мелиорации лесов	Этномо- и патологозащита леса	7
	Кислотно и солерегулирование	7
	Фиторегулирование химическое	4
	Влагорегуляция химическая	4
	Пескоукрепление	4
	Очистка загрязнённых лесов	4
Зоомелиорация лесов	Биозащита леса	5
	Природоохранное	5
	Продуцирование	3

Выводы. Разработанная нами классификация мелиораций лесов и лесных объектов по видам мелиораций лесов и лесных объектов, по видам мелиоративных мероприятий, способам и приёмам, а также терминологии, направлена на дальнейшее развитие лесоводственной и мелиоративной науки. В основу этой работы положены методологические разработки учёных академии и обобщённая информация, собранная в результате изучения энциклопедических изданий, справочной и научной литературы, а также полученная в результате проведения исследований в защитных лесах и лесных объектах.

Литература

1. Павловский, Е.С. Полувековой юбилей / Е.С. Павловский // Защитное лесоразведение: история, достижения, перспектива : сб. ст. – Волгоград: ВНИ-АЛМИ, 1998. – Вып. 1. – 108 с.
2. Сидаренко, П.В. Мелиорация лесов и лесных объектов (понятия, классификация, термины и определения) / П.В. Сидаренко. – Новочеркасск : НГМА, 2000. – С. 3-22.
3. Углерододепонирующая роль лесных насаждений государственной защитной лесной полосы (ГЗЛП) Волгоград – Элиста – Черкесск в степной зоне / П.В. Сидаренко, В.В. Засоба, Э.Н. Богданов, Н.И. Ланцева, Д.С. Скрынников // Актуальные проблемы лесного комплекса. - 2014. – № 38. – С. 125-132.
4. Сенчуков, Г.А. Ещё раз о мелиорации / Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура // Мелиорация и водное хозяйство. – 1997. – № 5. – С. 41-43.
5. Лесная энциклопедия / Г.И. Воробьёв, Н.П. Анучин, В.Г. Атрохин, В.Н. Виноградов. – Т.1. – М. : Сов. Энциклопедия, 1985. – С. 503-508.
6. Лесная энциклопедия / Г.И. Воробьёв, Н.П. Анучин, В.Г. Атрохин, В.Н. Виноградов. – Т. 2. – М. : Сов. Энциклопедия, 1986. – С. 51-53.
7. Атрохин, В.Г. Конспект лекций / В.Г. Атрохин. – Пушкино, 1996. – С. 3-10.
8. Шкура, В.Н. Мелиорация (терминология и классификация) / В.Н. Шкура, В.П. Санников, И.Н. Лозановская. – Новочеркасск : Издательство НГМА. 1996. – С. 5-20.
9. Михеев, Н.В. Определение наименований мелиораций: учебное пособие / Н.В. Михеев, Н.В. Трифонова. – Новочеркасск : НГМА. 2005. – С. 95-98.
10. Шкура, В.Н. Мелиорация земель. Классификация, основные термины и определения / В.Н. Шкура, О.Е. Бондаренко, В.А. Галкина. – Новочеркасск : НГМА. 1996. – С. 1-13.
11. Шкура, В.Н. Природообустройство (терминологический словарь) / В.Н. Шкура. – Новочеркасск : НГМА. 2009. – С. 266.

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА РОБИНИЕВЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Танюкевич В. В.¹, д-р с.-х. наук, Хмелева Д. В.¹, аспирант,
Носкина А. В.¹, аспирант, Лянгузов П. М.¹, магистрант, Танюкевич В. В.², студент
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия
²РГАУ-МСХА им К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия*

Аннотация: Исследовано видовое разнообразие и продуктивность травянистой растительности под пологом робиниевых полезащитных лесных полос. Установлены основные виды травянистой растительности. Выявлена зависимость жизненного состояния робинии в лесополосах от фитомассы напочвенного покрова: при низкой фитопродуктивности подпологового травостоя формируются слабоповреждённые акациевые лесополосы, при высокой фитомассе – сильноповреждённые; при средней фитопродуктивности живого напочвенного покрова – слабо и среднеповреждённые.

Ключевые слова: живой напочвенный покров, видовое разнообразие, продуктивность, полезащитные лесные полосы.

PRODUCTIVITY AND SPECIES DIVERSITY OF LIVING GROUND COVER ROBINIA PLANTATION IN ROSTOV REGION

*Tanyukevich V. V.¹, Dr. Agr. Sci., Khmeleva D. V.¹, post-graduate student,
Noskina A. V.¹, post-graduate student, Lyanguzov P. M.¹, Master's degree student
Tanyukevich V. V.², student
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia,
²RSAU - MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia*

Abstract: The species diversity and productivity of herbaceous vegetation under the canopy of locust shelterbelts is studied. The main types of herbaceous vegetation are established. The dependence of the life state of the locust in the forest belts on the phytomass of the soil cover has been revealed: with low phytproductivity of the subsurface grass stand, slightly damaged acacia forest belts are formed, with a high phytomass heavily damaged; with average phytproductivity of the living ground cover - slightly and moderately damaged.

Key words: living ground cover, species diversity, productivity, forest shelter belts.

Введение. Живой напочвенный покров (ЖНП) представляет собой нижний ярус полезащитных лесных полос. Он состоит из мхов, лишайников, травянистых растений и полукустарников, покрывающих почву под древесным пологом лесных насаждений. Главенствующую роль в структуре ЖНП занимают высшие сосудистые растения [1].

Целью исследований, проводимых на территории Тарасовского и Октябрьского (сельского) районов Ростовской области в 2017-2018 годах, являлось изучение видового разнообразия живого напочвенного покрова в робиниевых полезащитных лесных полосах, а также влияние фитомассы ЖНП на лесоводственные показатели и жизненное состояние насаждений.

Объектами исследований являлись 6 опытных участков, заложенных по схеме «основная полезащитная (ветрорегулирующая) лесополоса – межполосное поле (агрофон – чистый пар)».

Материалы и методы исследований. Модальность лесополос опытных участков определили по данным лесоинвентаризации, выполненной ООО НПЦ «Кадастр», уточнённым в 2011 году [2]. Лесонасаждения были ажурной конструкции, чистые по составу (10Рб), состояли из 5 рядов, возраст 40 лет, класс бонитета III-IV. В лесополосах, в соответствии с ОСТ 56-69-83, были заложены пробные площади тренировочного типа [3], на которых в ходе перечётной таксации был установлен средний балл жизненного состояния робиниевых полезащитных насаждений с учётом Санитарных правил в лесах Российской Федерации [4].

Живой напочвенный покров исследовали в соответствии с апробированной методикой на метровых пробных площадях, в трёхкратной повторности [5]. Площадки располагались в центральной части насаждений с типичной сомкнутостью полога. На метрочках исследовали видовое разнообразие живого напочвенного покрова [6], а также его надземную фитомассу в воздушно-сухом состоянии.

Результаты. Основные результаты полевых исследований представлены в таблице 1.

Как видно данных таблицы 1, на опытных участках 1-3 живой напочвенный покров представлен такими видами, как *Koeleria pyramidata* L., *Poa pratensis* L., *Festuca pratensis* H., *Elytrigia repens* L. На участках 4-6 к видовому составу трав добавляются *Dactylis glomerata* L. и *Phleum pratense* L. [7]. Данные виды растений попадают под полог лесных полос преимущественно из неудобий и межполосного пространства.

Тонконог пирамидальный (Koeleria pyramidata L.) – растение, относящееся к роду многолетних трав с узколинейными листовыми пластинками. Относится к отделу Цветковые, классу Однодольные, надпорядоку Lilianae, порядку Злакоцветные, семейству Злаки, подсемейству Мятликовые, трибе Мятликовые, подтрибе Овсяные [8].

Мятлик луговой (Poa pratensis L.) – корневищное рыхлокустовое растение озимого типа, формирующее большое количество укороченных побегов, которые способны многократно отрастать в течение вегетационного периода. Растение принадлежит к роду Мятлик, семейству Злаки [9].

Овсяница луговая (лат. Festuca pratensis) – это многолетнее травянистое растение, относится к роду Овсяница, семейству Злаки. Этот вид имеет прямостоячий стебель с шероховатыми, линейными и сложенными вдоль листьями [8].

Пырей ползучий (Elytrigia repens (L.) Nevski) – долголетний длиннокорневищный злак, высотой до 120 см. Это самый известный вид рода Пырей семейства Злаки [8].

Ежа сборная (Dactylis glomerata L.) – многолетнее верховое злаковое растение, корневая система которого углубляется в почву до 1 м. Ежа представляет собой прямостоячий куст из большого числа жестких генеративных, облиственных стеблей и прикорневых листьев высотой 30 – 150 см. относится к роду Ежа (*Dactylis*) семейства Злаки [9].

Таблица 1 – Таксационные показатели полезащитных насаждений (состав 10Рб, количество рядов – 5, конструкция – ажурная, возраст – 40 лет) и ботанические показатели живого напочвенного покрова опытных участков

№ опытного участка инв. № ле- сополосы	Лесоводственные показатели древостоя насаждений					Ботанические показатели живого напочвенного покрова		
	высота (<i>H</i>), м	диа- метр (<i>D</i>), см	бони- тет	запас (<i>M</i>), м ³ /га	средневзвешен- ный балл состояния (<i>K</i>)	виды	высота травостоя (<i>h</i>), м	надземная фитомасса (<i>F</i>), г/м ²
								степень зарастания
Тарасовский район								
1/17	8	18	IV	90	3,6	Koeleria pyramidata L. Poa pratensis L., Festuca pratensis H. Elytrigia repens L.	28	207
2/22	9	19	IV	94	2,8		21	средняя
3/25	9	21	IV	118	2,1			179
							средняя	
							70	
							низкая	
Октябрьский (сельский) район								
4/105	9	18	IV	90	3,8	Dactylis glomerata L. Phleum pratense L. Poa pratensis L. Elytrigia repens L.	30	394
5/111	9	17	IV	92	2,9		17	высокая
6/148	10	20	III	120	2,3			320
							средняя	
							155	
							средняя	

Тимофеевка луговая (Phleu pratense L.) – верховое многолетнее злаковое растение с мочковатой корневой системой, которая углубляется в почву до 90 см. Принадлежит к роду Тимофеевка семейства Злаки. [8].

Проведённые на метровках исследования указывают на значительное варьирование продуктивности подпологового травостоя. Так, на участках № 1-3 Тарасовского района высота трав изменяется в следующих интервалах 10-28 см; на участках № 4-6 Октябрьского (сельского) района 15-30 см. Кроме того, взвешенная надземная фитомасса живого напочвенного покрова также варьирует от 70 г/м² до 207 г/м² и 155 г/м² – 394 г/м² соответственно на пробных площадках № 1-3 и № 4-6.

Критерии фитопродуктивности живого напочвенного покрова робиниевых лесополос установили при помощи уравнения Гаусса. При биомассе от 107 до 335 г/м² – продуктивность живого напочвенного покрова следует считать средней; соответственно, высокой – от 336 г/м² и более, низкая продуктивность – при 106 г/м² и менее. Регрессионный анализ данных таблицы 1 позволил установить линейную связь запаса стволовой древесины робиниевых насаждений (M , м³/га) с надземной фитомассой живого напочвенного покрова (F , г/м²) (1):

$$M = -0,0889F + 120,01 \quad \text{при} \quad R^2 = 0,543 \quad (1)$$

Из решения уравнения (1) следует, что при средней величине надземной фитомассы живого напочвенного покрова запас стволовой древесины акации в полегающих лесополосах Ростовской области может изменяться от 110 до 90 м³/га. Защитные лесонасаждения с наименьшим запасом древесины наблюдаются при массе живого напочвенного покрова 394-85 м³/га. При низкой продуктивности подпологового травостоя (70 г/м²) запас робиниевых лесополос может достигать 114 м³/га.

Удалось установить зависимость балла жизненного состояния робиниевых древостоев (K) от надземной фитомассы живого напочвенного покрова (2):

$$K = 0,0046F + 1,9035 \quad \text{при} \quad R^2 = 0,613 \quad (2)$$

Решение зависимости (2) показывает, что при низкой фитопродуктивности подпологового травостоя формируется слабо повреждённые акациевые лесополосы, при высокой фитомассе – сильно повреждённые (средний балл жизненного состояния 3,7). При средней фитопродуктивности живого напочвенного покрова значение K колеблется от 2,4 (слабо повреждённые) до 3,4 (средне повреждённые).

Закключение. Таким образом, было выявлено видовое разнообразие живого напочвенного покрова робиниевых полегающих лесных полос, а также установлено, что подпологовый травостой с высокой и средней фитомассой существенно снижает продуктивность древостоя, ухудшает его жизненное состояние.

Литература

1. Лесная энциклопедия : В 2-х т. / Гл. ред. Воробьев Г.И.; редкол.: Н.А. Анучин, В.Г. Атрохин и др. – М. : Советская энциклопедия, 1985. – 563 с.
2. Ивонин В.М., Танюкевич В.В. Адаптивная лесомелиорация степных агроландшафтов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Вузовская книга, 2011. – 240 с.

3. ОСТ 56-69-83. Площадки пробные лесоустроительные. Метод закладки. – М. : Центральное бюро НТИ Гослесхоза СССР, 1984. – 60 с.
4. Приказ МПР РФ от 27.12.2005 N 350 (ред. от 05.04.2006) «Об утверждении Санитарных правил в лесах Российской Федерации» [Электронный ресурс] : – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_59157/.
5. Ивонин В.М., Пеньковский Н.Д. Лесомелиорация ландшафтов. Научные исследования: учеб. пособие. – Ростов н/Д: СКНЦВШ, 2003. – 150 с.
6. Лукиных Г.Л. Отличительные признаки многолетних трав : методические указания. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. – 24 с.
7. Живой напочвенный покров робиниевых ползащитных лесополос Ростовской области / Н.Н. Дубенок, В.В. Танюкевич, Д.В. Хмелева, О.И. Доманина, Д.С. Скрынников // Научная жизнь. – 2018. – № 12. – С. 130-137.
8. Губанов И. А. Дикорастущие полезные растения СССР / И.А. Губанов, И.Л. Крылова, В.Л. Тихонова. – М. : Мысль, 1976. – С. 54. – 360 с
9. Ботанико-фармакогностический словарь : справ. пособие / Под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. – М. : Высш. шк., 1990. – С. 229.

УДК 630*261:631.6

ВЛИЯНИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ВЕТРОВУЮ ТЕНЬ РОБИНИЕВЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Танюкевич В. В.¹, д-р с.-х. наук, Хмелева Д. В.¹, аспирант, Носкина А. В.¹, аспирант,
Межевикин К. В.¹, магистрант, Танюкевич В. В.², студент*

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

²*РГАУ-МСХА им К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия*

Аннотация: В ползащитных лесных полосах (10РБ) Ростовской области была исследована фитомасса живого напочвенного покрова, установлены критерии низкой, средней и высокой фитопроductивности подпологового травостоя. Определена протяжённость ветровой тени среднепродуктивного живого напочвенного покрова – 50 м, высокопродуктивного – около 100 м, при этом возможно существенное уменьшение ветровой тени древостоя за счёт его угнетения. Низкопродуктивный травостой не формирует существенной ветровой тени, она создаётся только неугнетённым высокопродуктивным робиниевым древостоем.

Ключевые слова: живой напочвенный покров, ветровая тень, продуктивность, ползащитные лесные полосы.

INFLUENCE OF LIVING GROUND COVER ON THE WIND SHADOW OF THE RUBINIAN FORESTRY IN ROSTOV REGION

*Tanyukevich V. V.¹, Dr. Agr. Sci., Khmeleva D. V.¹, post-graduate student,
Noskina A. V.¹, post-graduate student, Mezhevikin K. V.¹, Master's degree student,
Tanyukevich V. V.², student*

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia,*

²*RSAU-MAA named after K. A. Timiryazev, Moscow, Russia*

Abstract: The phytomass of the living ground cover is investigated in the shelter belts (10 RB) in Rostov region. Also the criteria of low, medium and high phyto-productivity of the

subsurface grass stand are established. The length of the wind shadow of the average productive living ground cover is determined - 50 m, highly productive - about 100 m, while a significant decrease in the wind shadow of the stand due to its inhibition is possible. A low-productivity grass stand does not form a significant wind shadow; it is created only by an unpressed, highly productive stand of Robinia.

Key words: living ground cover, wind shadow, productivity, forest shelter belts.

Введение. Полезащитное лесоразведение проводят в целях улучшения микроклиматических и почвенных условий для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия почв, а также защиты почв от ветровой и водной эрозии. [1]. Важным проявлением мелиоративной эффективности лесных полос является ветровая тень, под которой понимается расстояние от лесного насаждения с наветренной и заветренной сторон, в пределах которого наблюдается существенное снижение скорости ветрового потока [6]. Существует предположение о влиянии живого напочвенного потока лесных полос на ветровую тень [3], которое требует уточнений.

Именно этот вопрос уточнялся в ходе исследований, проводившихся на территории Тарасовского и Октябрьского (сельского) районов Ростовской области в 2017-2018 годах.

Материалы и методы. Объекты исследований – 6 опытных участков (рисунок 1), заложенных по схеме «основная полезащитная (ветрорегулирующая) лесополоса – межполосное поле (агрофон – чистый пар)».

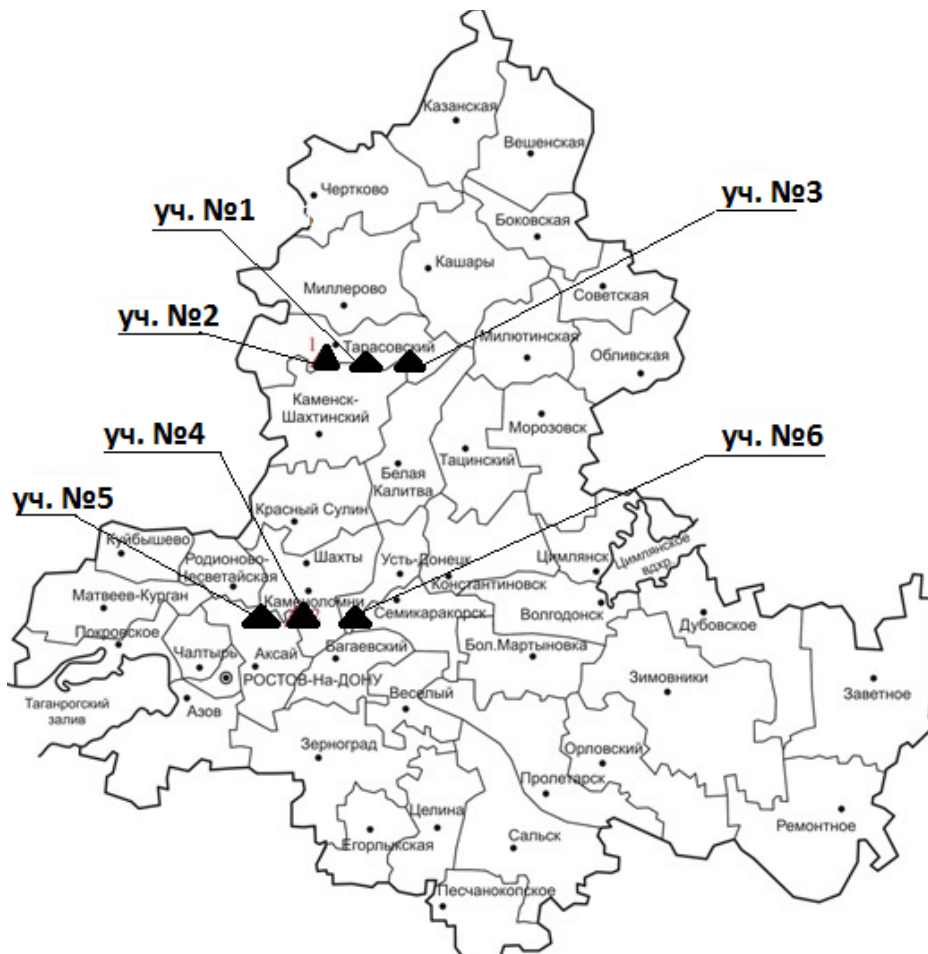


Рисунок 1 – Расположение опытных участков

Полезащитные лесные полосы были чистые по составу (10Рб), ажурной конструкции, возрастом 40 лет, состояли из 5 рядов, имели класс бонитета III-IV.

В этих лесных насаждениях были исследованы видовое разнообразие и продуктивность живого напочвенного покрова на метровых пробных площадях, в соответствии с апробированной методикой [3, 5]. Площадки располагались в центральной части насаждений, где наблюдалась типичная сомкнутость полога. На метровках исследовали надземную фитомассу в воздушно-сухом состоянии.

Результаты. Живой напочвенный покров представлен такими видами, как *Koeleria pyramidata* L., *Poa pratensis* L., *Festuca pratensis* H., *Elytrigia repens* L., *Dactylis glomerata* L. и *Phleum pratense* L.

Продуктивность и высота подпологового травостоя существенно варьирует. Так, на опытных участках № 1-3 (Тарасовский район) высота трав изменяется от 10 до 28 см; на участках № 4-6 Октябрьского (сельского) района от 15 до 30 см. Надземная фитомасса живого напочвенного покрова варьирует от 70 до 207 г/м² и 155 г/м² – 394 г/м² соответственно.

При помощи уравнения Гаусса были установлены критерии фитопродуктивности живого напочвенного покрова робиниевых лесополос: от 107 до 335 г/м² – продуктивность живого напочвенного покрова средняя; от 336 г/м² и более – высокая, при 106 г/м² и менее – низкая продуктивность.

Мелиоративную роль живого напочвенного покрова исследовали после завершения вегетационного периода робинии для исключения влияния древесной зелени на ветровой поток. Замеры скорости (м/с) преобладающего восточного ветра проводили при помощи цифровой метеостанции «Орегон» на условных профилях, заложенных перпендикулярно к насаждениям, где ранее исследовалась травянистая фитомасса, на расстоянии от лесополос 10, 20, 30, 40, 50, 100 м (контроль). Измерения выполняли на высоте от поверхности, соответствующей максимальной высоте травостоя (30 см).

В ходе исследований установлено, что подпологовый травянистый покров с высокой и средней продуктивностью формирует ветровую тень, существенно снижая скорость ветра в приземном слое воздуха межполосного пространства ($t_{\text{факт}} 3,87 > t_{\text{табл}} 2,6$ и $t_{\text{факт}} 2,82 > t_{\text{табл}} 2,6$ соответственно). Живой напочвенный покров с низкой фитопродуктивностью существенного влияния на скорость ветра не оказывает ($t_{\text{факт}} 2,26 < t_{\text{табл}} 2,6$), то есть не формирует ветровой тени.

Регрессионный анализ экспериментальных данных позволил определить протяжённость ветровой тени живого напочвенного покрова робиниевых лесополос, описываемой зависимостями (1) и (2):

$$V_{\text{сред}} = -0,0001L^2 + 0,0208L + 0,2644 \text{ при } R^2 = 0,951, \quad (1)$$

$$V_{\text{выс}} = -5E - 0,5L^2 + 0,0122L + 0,2549 \text{ при } R^2 = 0,866, \quad (2)$$

где $V_{\text{сред}}$, $V_{\text{выс}}$ – скорость ветра в i -точке межполосного пространства относительно контроля (V_i/V_k) под влиянием живого напочвенного покрова средней и высокой фитопродуктивности; L – расстояние от полезашитной лесной полосы, м.

Графическое решение зависимостей (1) и (2) представлено на рисунке 1.

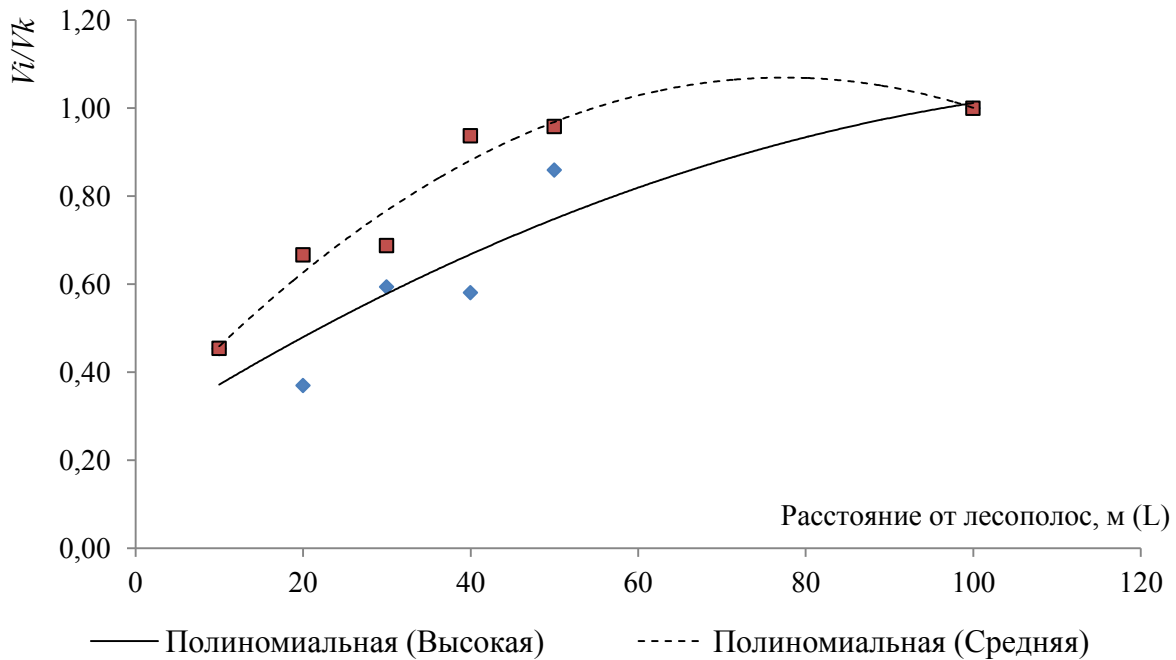


Рисунок 1 – Влияние живого напочвенного покрова высокой и средней фитопродуктивности на скорость ветра на межполосном поле

Из решения уравнений 1 и 2 следует, что протяженность ветровой тени средне продуктивного живого напочвенного покрова достигает 50 м, высоко продуктивного – около 100 м.

Заключение. Если сопоставить полученные данные с ветровой тенью, формируемой древостоем робиниевых насаждений, описанной в литературе [2, 4], то можно утверждать, что живой напочвенный покров способен формировать ветровую тень в приземном слое воздуха межполосного пространства, протяженность которой достигает 25% – 50% от величины ветровой тени, формируемой древостоем лесополос.

Литература

1. Лесная энциклопедия: В 2-х т. / Гл. ред. Г.И. Воробьев; редкол.: Н.А. Анучин, Атрохин В.Г. и др. – М. : Советская энциклопедия, 1985. – 563 с.
2. Влияние ландшафтных пожаров на мелиоративную эффективность ползащитных насаждений степного Придонья / Дубенок Н.Н., Танюкевич В.В., Доманина О.И., Кулик А.К. // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – № 3. – С. 33-35.
3. Живой напочвенный покров робиниевых ползащитных лесополос Ростовской области / Н.Н. Дубенок, В.В. Танюкевич, Д.В. Хмелева, О.И. Доманина, Д.С. Скрынников // Научная жизнь. – 2018. – №12. – С. 130-137.
4. Ивонин В.М., Танюкевич В.В. Адаптивная лесомелиорация степных агроландшафтов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Вузовская книга, 2011. – 240 с.
5. Ивонин В.М., Пеньковский Н.Д. Лесомелиорация ландшафтов. Научные исследования: учеб. пособие. – Ростов н/Д: СКНЦВШ. 2003. – 150 с.
6. Трифонова Н.В., Шкура В.Н. Мелиоративный словарь: учеб. пособие. – Новочеркасск, 2008. – 517 с.

УДК 631.45(470.61)

ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ УРБОЗЁМОВ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА Г. НОВОЧЕРКАССКА

*Бондаренко Е. А.¹, Казинская А. Н.¹, студенты,
Стрельцова Н. Б.¹, канд. биол. наук, доцент,*

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассматривается влияние на состав почвы промышленного предприятия и транспортного потока. Оценивается интегральная токсичность почвы методом биотестирования и концентрация тяжёлых металлов.

Ключевые слова: фитотестирование, тест-культура, выбор субстрата, городская среда, токсичность почв.

TOXICITY EVALUATION OF URBAN SOIL OF THE INDUSTRIAL AREA OF THE CITY NOVOCHERKASS

*Bondarenko E. A.¹, student, Kazinskaya A. N.¹, student,
Streltsova N. B.¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,*

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The assessment of soil toxicity in urban areas is considered. The heavy metal content and phytotoxicity were evaluated using *Raphanus sativus* L. and *Sinapis alba*.

Keywords: phytotesting, test culture, substrate selection, urban environment, soil toxicity.

Всё нарастающее влияние человечества на природную среду достигло такого уровня, при котором происходят существенные изменения в химическом составе почв урбанизированных территорий. В общем процессе антропогенного преобразования почв важную роль играет загрязнение их новыми поллютантами, непривычными природной среде специфическими элементами. Одну из приоритетных групп загрязняющих веществ образуют тяжёлые металлы (ТМ), основная масса которых поступает с выбросами в атмосферу предприятий и транспортных потоков.

На данный момент разработанные показатели загрязнения не могут объять всего многообразия существующих поллютантов и дать корректную оценку экологического благополучия исследуемых объектов. В связи с этим для оценки токсичности почвы прибегают к недорогому и эффективному методу фитотестирования.

Данный метод был использован для оценки токсичности почв в районе АО «ЭПМ-НЭЗ». Завод является одним из крупнейших предприятий электродной отрасли в Восточной Европе. Предприятие имеет первый класс опасности, так как специализируется на выпуске графитированных электродов, анодных обожжённых блоков, углеродной массы и фасонных изделий из искусственного графита. Электродный завод расположен в северной части города Новочеркаска. Транспортный поток со стороны проходной более 700 авт./час.

Пробы отбирались по трансекте (рисунок 1): НЭЗ (забор), НЭЗ (у дороги), НЭЗ (40 м до р. Тузлов).

Для оценки интегральной токсичности почвы широко используются методы фитотестирования с использованием высших растений [1, 2, 3]. Однако на данный момент нет стандартизованных методик фитотестирования. Важными методическими подходами в фитотестировании являются выбор тест-культуры наиболее чувствительного к токсичному действию вида поллютантов, выбор, наиболее показательной и удобно фиксируемой тест-реакции и особенности подготовки испытуемого образца к тестированию.



Рисунок 1 – Точки отбора проб в районе АО «ЭПМ-НЭЗ»

Если по выбору тест-культуры и тест-реакции выработаны общие принципы, то по выбору «эталоны» – контроля, результаты фитотестирования образца почвы, с которым необходимо сравнивать, нет единого мнения. Предлагается в качестве эталонного объекта использовать дистиллированную воду или почву, схожую по структуре и составу из мест, не подверженных антропогенному загрязнению. Оба вида контроля имеют свои недостатки и свои достоинства. Если сравнение с дистиллированной водой может занижать результаты из-за отсутствия биогенных элементов, то найти почву, не подвергшуюся загрязнению, в пределах современных городов крайне проблематично. Поэтому в нашей работе использовались оба вида контроля: дистиллированная вода и почва местного природного парка Агрорес.

Фитотестирование проводилось в лабораторных условиях с помощью проращивание семян в чашках Петри. В качестве тест-культуры были взяты семена *Raphanussativus L.* и *Sinapisalba*. Перед экспериментом почву доводили до воздушно-сухого состояния, измельчали, просеивали и тщательно перемешивали. Подготовленную таким способом почву 70 % увлажнения помещали (по 40-50 г) в чашки Петри.

Калиброванные семена по 20 шт. размещались равномерно в пяти чашках Петри. Проращивание проводилось при температуре 18-20 °С. Определялись энергия прорастания и всхожесть семян на 2-й и 3-й дни. На 3-й день проводились замеры длины корней *Raphanussativus L.* и *Sinapisalba*.

По итогам тестирования рассчитывали индекс токсичности по формуле Р.Р. Кабирова:

$$\text{ИТФ} = \text{ТФ}_0 / \text{ТФ}_\text{к},$$

где ИТФ – индекс токсичности оцениваемого фактора (в данном случае субстрата почвы 70 % увл. из исследуемой почвы);

$T\Phi_o$ – значение регистрируемой тест-функции в опыте;

$T\Phi_k$ – значение регистрируемой тест-функции в контроле.

Выводы о степени токсичности проб почвы делались с использованием шкалы токсичности Р.Р. Кабирова, состоящей из 6 классов: VI (стимуляция) – ($> 1,10$); V (норма) – ($0,91-1,10$); IV (низкая) – ($0,71-0,90$); III (средняя) – ($0,50-0,70$); II (высокая) – ($> 0,50$); I (сверхвысокая) – (среда непригодна для жизни тест-организма). [4].

Согласно полученным результатам, было установлено, что использование двух видов субстратов для контрольного проращивания семян значительного влияния на результат тестирования не оказало (таблица 1). Сравнение тестирования почвы контрольных точек с данными выращивания как на дистиллированной воде, так и почве Агролесса показали идентичные значения при расчёте средних показателей. Более низкие значения токсичности получены при сравнении с данными, полученными при выращивании на почве Агролесса. Незначительное удаление этого памятника природы от г. Новочеркаска неизбежно приводит, хоть и в меньших объёмах, к накоплению в почве поллютантов и является причиной погрешности в оценке результатов фитотестирования. Поэтому окончательные выводы по результатам работы делались только по данным выращивания на дистиллированной воде.

При обработке полученных результатов было выяснено, что используемые виды двудольных растений обладают разной чувствительностью к токсичному загрязнению. Более чувствительным видом оказался редис посевной. Исходя из принятого в биотестировании принципа оценивать результаты по самому чувствительному тест-объекту, дальнейшие выводы делаются по данным роста и развития только этого вида.

Таблица 1 – Результаты оценки фитотоксичности почвы около АО «ЭПМ-НЭЗ»

Место	Вид	Контроль	Энергия пророст. (2д), %		Всхожесть (3д), %		Длина корня (3д), см		ИТ _{ср}	Степень токсичности
НЭЗ забор	<i>Raphanussativus L.</i>	дистил.	0,82	IV	0,87	IV	0,64	III	IV	низкая
		почва	0,82	IV	0,87	IV	0,64	III		
	<i>Sinapisalba</i>	Дистил.	0,88	IV	0,95	V	0,83	IV		
		почва	1,1	VI	0,92	V	0,95	V		
дорога	<i>Raphanussativus L.</i>	Дистил.	0,47	II	0,56	III	0,02	II	II	высокая
		почва	0,52	III	0,59	III	0,03	II		
	<i>Sinapisalba</i>	Дистил.	0,51	III	0,63	III	0,04	II		
		почва	0,64	III	0,62	III	0,05	II		
НЭЗ (40 м до р.Тузлов)	<i>Raphanussativus L.</i>	Дистил.	0,66	III	0,66	III	0,36	II	III	средняя
		почва	0,74	IV	0,7	III	0,47	II		
	<i>Sinapisalba</i>	Дистил.	0,74	IV	0,8	IV	0,66	III		
		почва	0,93	V	0,78	IV	0,76	IV		

Согласно полученным результатам, токсичность проб почвы по выбранной трансекте значительно меняется. Низкая токсичность почвы была зафиксирована непосредственно у забора электродного завода. Большие объёмы выбросов графитовой пыли приводят к тому, что в этой зоне все растения и почва покрыты ею и имеют характерный блеск. Если покрытие графитовой пылью оказывает негативное действие на растения, то накопление её в почве не приводит к повышению её токсичности.

Самую высокую степень токсичности показала проба почвы, взятая у дороги возле электродного завода. Это в большей степени связано не столько с выбросами завода, сколько с выхлопными газами транспортного потока. По всем трём параметрам культур *Raphanussativus* L. и *Sinapisalba* выявлено снижение величины тест-функции в опыте по сравнению с контролем (таблица 1). При удалении от дороги в сторону поймы р. Тузлов степень токсичности почвы снижается до среднего уровня.

Дополнительно были проведены физико-химический анализы проб почвы на содержание приоритетны для городов видов тяжёлых металлов: цинка, кадмия, свинца и меди (таблица 2). Определялось превышение ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) и сравнивалось с содержанием тяжёлых металлов в почве с фоновой зоной Агролес (К_с).

Таблица 2 – Содержание тяжёлых металлов в почве

Место наблюдения	Zn			Cd			Pb			Cu		
	мг/кг	в ОДК	K _с	мг/кг	в ОДК	K _с	мг/кг	в ОДК	K _с	мг/кг	в ОДК	K _с
НЭЗ забор	175	0,80	1,3	0,30	0,15	1,2	15	0,12	1,1	16	0,12	0,2
НЭЗ у дороги	108	0,49	0,8	0,49	0,25	2	63	0,48	4,5	15	0,11	0,2
НЭЗ 40 м до р.Тузлов	95	0,43	0,8	0,50	0,25	2	55	0,42	3,9	24	0,18	0,3
Агролес	140	0,64	–	0,25	0,13	–	14	0,11	–	70	0,53	–
ОДК	220			2			130			132		

Анализ полученных результатов показал, что во всех исследуемых образцах почвы концентрация тяжёлых металлов ниже ориентировочно допустимых концентраций для почвы. Сравнение содержания тяжёлых металлов в исследуемых образцах с фоновой зоной Агролес установило их значительное накопление, кроме одного элемента – меди. Самые высокие концентрации кадмия и свинца зафиксированы у дороги с превышением фоновой зоны по кадмию в 2 раза, а по свинцу 4,5 раза. Вероятно, это и является причиной высокой интегральной токсичности почв этой зоны, полученной в ходе тестирования.

У р. Тузлов концентрация кадмия не изменяется, а свинца незначительно снижается, что невозможно объяснить только процессами рассеивания выбросов автомобильного транспорта.

В почве, взятой непосредственно у забора завода, было зафиксированы более низкие концентрации тяжёлых металлов: превышение концентрации

цинка в 1,3 раза, кадмия 1,2 раза, свинца 1,1 раза по сравнению с фоновой зоной. Почва этой зоны по итогам фитотестирования имела самую низкую токсичность.

Таким образом, нет какого-то определённого подхода в выявлении накопления токсикантов в почве, но комбинированное действие фитотестирования и физико-химического анализа в дальнейшем помогут при решении проблем с идентификацией и оценкой источников тяжёлых металлов. Интенсивность накопления тяжёлых металлов в почве промышленных районов определяется комплексом факторов, а не только выбросами предприятий.

Литература

1. Лисовицкая О.В., Терехова В.А. Фитотестирование: основные подходы, проблемы лабораторного метода и современные решения // Доклады по экологическому почвоведению. – 2010. – Вып.13. – № 1. – С. 1-18.
2. Багдасарян А.С. Биотестирование почв техногенных зон городских территорий с использованием растительных организмов : дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. – Ставрополь, 2005. – 159 с.
3. Стрельцова Н.Б., Мевша М.Р. К методике фитотестирования почв // Природно-ресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России : сб. ст. XVI Международ. науч.-практ. конф. – Пенза, 2018. – С. 78-83.
4. Кабиров Р.Р., Сагитова А.Р., Суханова Н.В. Разработка и использование многокомпонентной тест-системы для оценки токсичности почвенного покрова городской территории // Экология. – 1997. – № 6. – С. 408-411.
5. Глазунов Г.П., Гендугов В.М. Экологическая оценка состояния и нормирование качества почв и земель // Экологическое нормирование и управление качеством почв и земель : сб. ст. под общ. ред. С. А. Шобы и [др.]. – М. : НИИ-Природа, 2013. – С. 39-60.

УДК 626.82 (470.61)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМОВ ДРЕНАЖНОГО СТОКА С ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕМИКАРАКОРСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Дрововозова Т. И.¹, д-р техн. наук, доцент; Марьяш С. А.¹, вед. инженер
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
 ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассчитан объём дренажного стока с орошаемых земель Семикаракорского района Ростовской области площадью 5160 га с учётом способов полива и климатических характеристик. Суммарный объём дренажного стока составляет 11,215 млн м³ за вегетационный период, что на 44-55 % меньше фактического суммарного сброса ДСВ, равного 20-25 млн м³. Таким образом, избыточный объём воды, забранный из магистрального канала и не израсходованный на орошение, сбрасывается в коллекторные каналы, что способствует разбавлению дренажного стока.

Ключевые слова: дренажно-сбросные воды, объём дренажного стока, орошаемые земли, нерациональное водопользование.

DETERMINATION OF DRAINAGE FLOW FROM IRRIGATED LANDS OF SEMIKARAKORSKY DISTRICT OF ROSTOV REGION

Drovovozova T. I.¹, Doctor of Technical Sciences, associate professor

Mariah S. A.¹, leading engineer

*¹Novocherkassk Engineering Meliorative Institute after A.K. Kortunov,
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The volume of drainage flow from irrigated lands with an area of 5160 hectares of semikarakorsky district of Rostov region is calculated taking into account irrigation methods and climatic characteristics. The total volume of drainage flow is 11,215 million m³ during the growing season, which is 44-55% less than the actual total discharge of DWW, equal to 20-25 million m³. Thus, the excess volume of water taken from the main channel and not spent on irrigation is discharged into the collector channels, which contributes to the dilution of drainage flow.

Keywords: drainage and waste water, the volume of drainage flow, irrigated land, irrational water use.

Введение. Дренажные системы на орошаемых землях способствуют формированию высокоминерализованных дренажно-сбросных вод (ДСВ), которые в последующем поступают в водные объекты, вызывая их загрязнение [1-4]. В сложившейся ситуации важно контролировать объём дренажного стока с орошаемых земель, который необходимо отводить для обеспечения и поддержания уровня грунтовых вод и предотвращения подтопления и засоления земель.

Объектом исследования является дренажный сток с орошаемых земель Семикаракорского района Ростовской области.

Материалы и методы. Объём дренажного стока ($W_{др/ст}$) определяют по общему уравнению водного баланса, предполагая, что изменение общего объема влагозапасов, равно нулю [5-7]:

$$W_{др/ст} = W_{вод} + W_{ф} + W_{осад,эф} - W_{исп}, \quad (1)$$

где $W_{вод}$ – объём водоподдачи, мм;

$W_{осад,эф}$ – величина эффективных осадков, мм;

$W_{ф}$ – фильтрационные потери оросительной воды, мм;

$W_{исп}$ – суммарное испарение для месяцев вегетационного периода.

Исходными данными для расчёта являлись климатические характеристики за период 1966-2018 годы по данным метеорологических наблюдений в городе Семикаракорске, предоставленные ФГБУ «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в 2019 г.

Результаты и обсуждение. Проведён расчёт объёма, интенсивности и модуля дренажного стока за вегетационный период с орошаемых земель Семикаракорского района Ростовской области с учётом климатических характеристик. Основные выращиваемые культуры – овощи и зерновые. Результаты расчётов представлены в таблице 1.

Расчётный объём дренажного стока с учётом площади орошаемых земель и способа полива в исследуемом районе представлен в таблице 2.

Таблица 1 – Результаты расчёта объёма и модуля дренажного стока в вегетационный период (IV-IX месяцы)

Статьи водного баланса	Месяцы					
	IV	V	VI	VII	VII	IX
$W_{\text{осад.эф, мм}}$	27,2	36	40	36	28	32,8
$W_{\text{ф, мм}}$	10,95	19,69	25,58	37,27	39,78	17,98
$W_{\text{исп, мм}}$	42,11	17,93	10,16	9,78	11,76	23,97
$W_{\text{вод, мм}}$	51,39	92,43	128,07	174,96	186,76	84,44
$W_{\text{др/ст, мм}}$	15,62	28,09	36,45	53,17	56,76	25,66
$W_{\text{др/ст, м}^3/\text{га}}^*$	156,2	280,9	364,5	531,7	567,6	256,6
$M_{\text{др/ст, л/с га}}$	0,0098	0,0177	0,0830	0,0336	0,0359	0,0162

* – для пересчёта объёма дренажного стока из мм в м³/га необходимо полученную величину $W_{\text{др/ст}}$ умножить на 10.

Таблица 2 – Объём дренажного стока за вегетационный период с учётом способа полива с орошаемых земель Семикаракорского района

Способ полива	Объём дренажного стока, м ³ /га	Фактическая площадь орошаемых земель в районе, га	Расчётный объём дренажного стока, млн м ³
дождевание	2157,5	4195	9,05
капельное орошение	1374,8	935	1,285
самотёчный	2940,84	30	0,88
Итого		5160	11,215

Таблица 3 – Химические и физико-химические показатели воды в коллекторных каналах

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Отводящие коллекторные каналы				
			К-3	ЛС-2	МКЛ-7	ЦС	БГ-МС-4
1	рН	ед рН	7,8	8,2	7,9	7,8	7,7
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	4,6	4,6	4,6	4,8	5,8
3	Минерализация	мг/дм ³	1414	1182	1397	1129	844
4	Хлориды	мг/дм ³	333	155	160	167	96,6
5	Сульфаты	мг/дм ³	345	345	503	319	257
6	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	307	332	336	307	243
7	Кальций	мг/дм ³	128	100	136	140	84,2
8	Магний	мг/дм ³	75,4	60,8	79,0	36,5	31,6
9	Жёсткость	ммоль/дм ³	12,60	10,0	13,30	10,0	6,80
10	Железо общее	мг/дм ³	0,18	0,11	0,12	0,14	0,12
11	Медь	мг/дм ³	0,0007	< 0,0006	0,0009	0,0008	0,0010
12	Цинк	мг/дм ³	< 0,0005	0,0034	0,0027	0,0028	0,0012

В Семикаракорском районе дренажные и сбросные воды отводятся по семи коллекторам: канал К-3, ЛС-2, МКЛ-7, ЦС, БГ-МС-4, КСБ и БГ-МС-1.

Исследования химического состава вод в открытых коллекторах показали, что основными загрязняющими веществами ДСВ в поливной период являются ионы, формирующие ионно-солевой состав воды (таблица 3).

Необходимо отметить, что фактический суммарный объем сброса ДСВ за вегетационный период составляет 20-25 млн м³, тогда как объем дренажного стока – 11,215 млн м³. То есть избыточный объем воды, забранный из магистрального канала и не израсходованный на орошение, что составляет 44-55 %, сбрасывается в коллекторные каналы. С одной стороны, конечно же, это способствует разбавлению дренажного стока и снижению уровня минерализации отводимой воды, но с другой, говорит о нерациональном водопользовании в поливной период.

Учитывая уровень загрязнения и засоления ДСВ, а также объемы, сбрасываемые в водные объекты, уровень антропогенного воздействия на водные объекты в зоне влияния гидромелиоративных систем огромный. Поэтому необходимо внедрять эффективные технологии очистки дренажно-сбросных вод.

Литература

1. Аладинская, А. Р. Охрана окружающей среды от негативного воздействия хозяйственной деятельности: науч. моногр. / А. Р. Аладинская, Т. Ю. Анопоченко, И. А. Афонина. – Новосибирск: СибАК, 2015. – 260 с.
2. Основные правила и положения эксплуатации мелиоративных систем и сооружений, проведение водоучета и производства эксплуатационных работ / В. Н. Щедрин [и др.]. – Ч. 1. – Новочеркасск : Геликон, 2013. – 395 с.
3. Guidelines for drinking-water quality. V 1. Recommendations / World Health Organization. - Geneva, 1983. – 271 p.
4. Witkowski A.J. Groundwater Vulnerability Assessment and Mapping: IAH-Selected Papers / A.J. Witkowski, J. Vrba, A. Kowalczyk. – London : Taylor and Francis, 2007. - V. 11. – 2601 p.
5. СТО 028 НОСТРОЙ 2.33.20-2012. Стандарт организации. Мелиоративные системы и сооружения. Ч.1. «Оросительные системы». Общие требования по проектированию и строительству. Изд. официальное / ФГБНУ «РосНИИПМ». – Москва, 2012. – 135 с.
6. Строительные нормы и правила. СНиП 2.06.03-85 Мелиоративные системы и сооружения. – М. : Госстрой СССР, 1986.
7. Расчёт параметров дренажа на орошаемых землях. Пособие к ВСН 33-2.2.03.86. – Москва, 1990. – 140 с.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА Г. НОВОЧЕРКАССКА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Карпова Н. В.¹, канд. экон., наук, доцент, Бондаренко Е. А.¹ студентка
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье представлены данные по загрязнению атмосферного воздуха в городе Новочеркасске в 2002-2017 гг. Проанализирована динамика выбросов веществ-загрязнителей в атмосферу города, определены основные тенденции. На основании полученных выводов предложен комплекс необходимых мер, ориентированных на стабилизацию и улучшение эколого-гигиенической обстановки.

Ключевые слова: загрязнение атмосферного воздуха, мониторинг, динамика выбросов, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода.

ANALYSIS OF THE STATE OF THE AIR POOL G. NOVOCHERKASSKA OF THE ROSTOV REGION

*Karpova N. V.¹, Ph.D. econ., sciences, associate professor; Bondarenko E. A.¹ student
¹Novocherkassk Land Reclamation Institute them. A. K. Kortunova
FSBEI HE Don State Agrarian University Novocherkassk, Russia*

Annotation. The article presents data on atmospheric air pollution in the city of Novocherkassk in 2002-2017. The dynamics of emissions of pollutants into the atmosphere of the city is analyzed, the main trends are identified. Based on the findings, a set of necessary measures is proposed that focus on stabilization and improving the environmental and hygiene environment.

Key words: air pollution, monitoring, emission dynamics, sulfur dioxide, nitric oxide, carbon monoxide.

Экологическое состояние воздушного бассейна урбанизированных территорий остаётся одной из важных проблем на современном этапе развития человечества. Атмосферный воздух является самой важной жизнеобеспечивающей природной средой, а его загрязнение есть мощный, постоянно действующий фактор воздействия на человека и окружающую среду. В городах основными источниками загрязнения служат выбросы автотранспорта, предприятия промышленности и теплоэнергетики, которые фиксируются с помощью постов, круглогодично передающих информацию о состоянии атмосферного воздуха напрямую в Росгидромет.

Город Новочеркасск до 2007 года являлся одним из крупнейших промышленных центров Ростовской области [1]. Большинство крупных предприятий расположены в Промышленном районе города. Но в настоящее время лишь некоторые предприятия сохранили производство. Воздух г. Новочеркаска – самый грязный в регионе: каждый год город стабильно попадает в список мест с самой загрязнённой атмосферой.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики, нефтехимии, машиностроения, производства стройматериалов, пищевой промышленности. Это филиал ОАО «ОГК-2 «НчГРЭС», ОАО «ЭПМ – Новочеркасский электродный завод», ОАО «Эс-корт», ООО «ПК Новочеркасский электровозостроительный завод», ОАО «Завод авиационного технологического оборудования 31». Из вышеперечис-

ленных источников в атмосферу поступают диоксид серы (SO_2), пыль, оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x).

Мониторинг атмосферного воздуха в г. Новочеркасске проводит Центр мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». Он проводится двумя методами: стационарным и маршрутным. Маршрутное обследование уровня загрязнения атмосферного воздуха проводилось в 2-х точках, расположенных в различных частях города: 1-я – в районе пл. Левски, 2-я – в промышленном районе на ул. Гвардейской, 9. Стационарное наблюдение уровня загрязнения атмосферного воздуха проводится на стационарных постах, которые расположены на пересечении ул. Пушкинской и пр. Баклановского, а также на перекрёстке микрорайона «Хотунок».

Тенденция изменения среднегодовых концентраций в атмосфере основных веществ-загрязнителей в период 2002-2017 гг. представлена на рисунках 1-3.

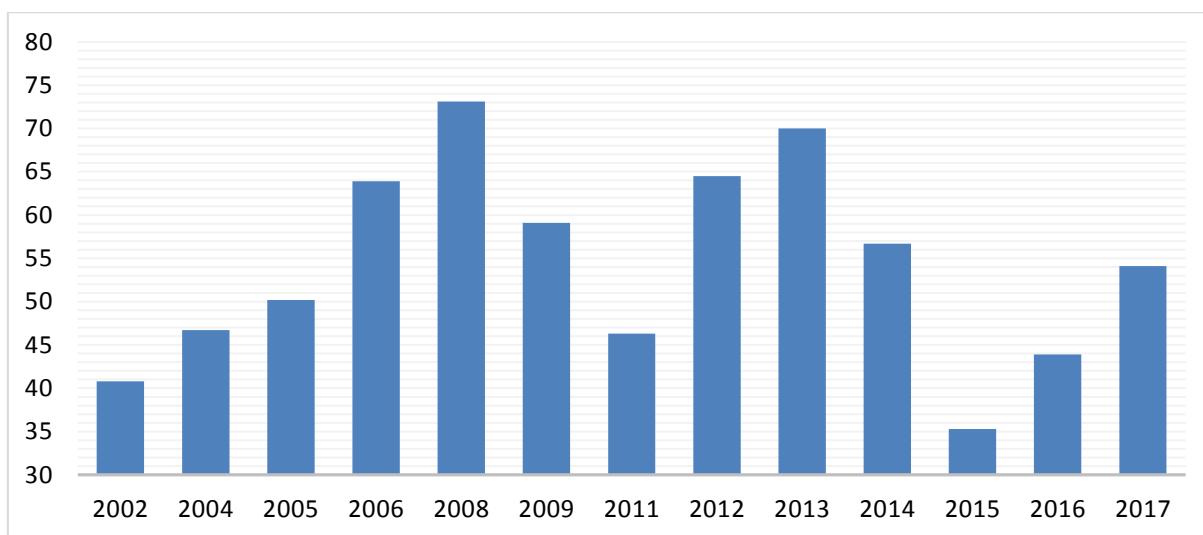


Рисунок 1 – Среднегодовые концентрации диоксида серы (тыс. тонн) с 2002 по 2017 гг. [3, 4]

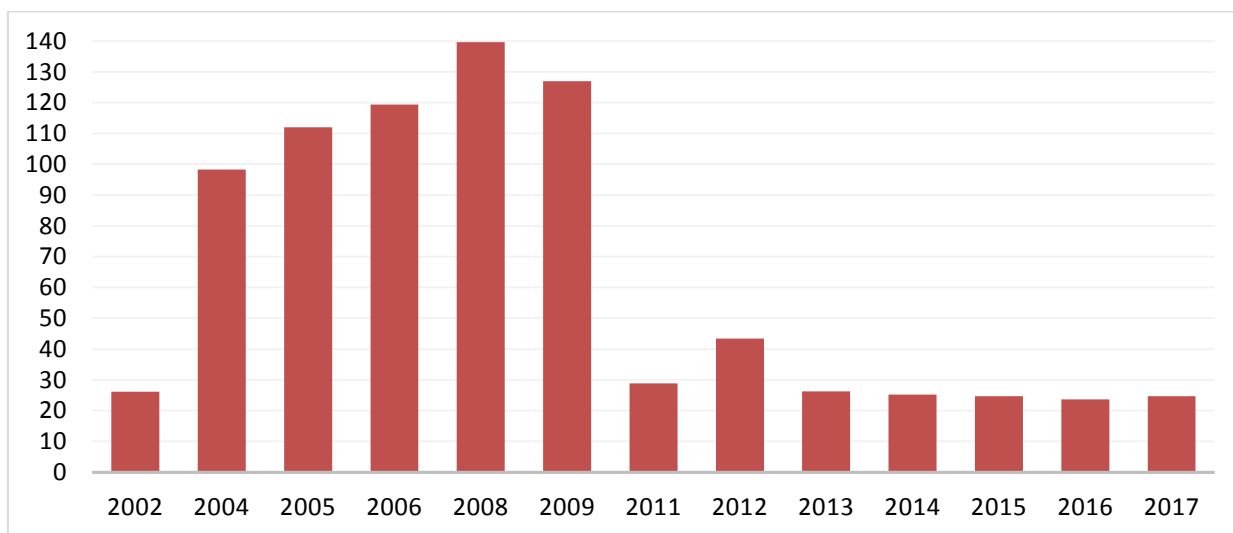


Рисунок 2 – Среднегодовые концентрации оксида азота (тыс. тонн) с 2002 по 2017 гг. [3, 4]

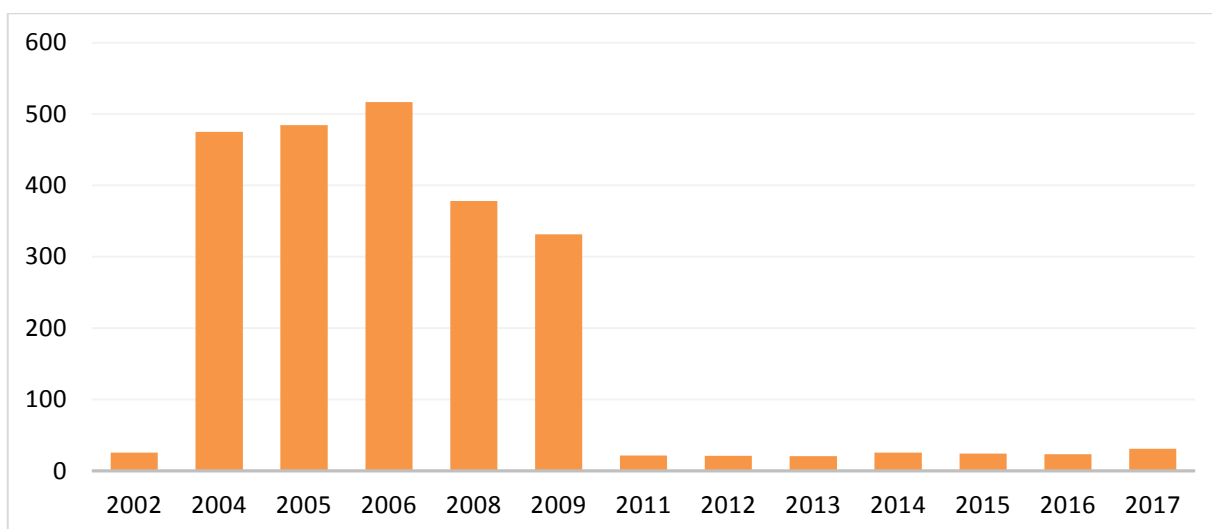


Рисунок 3 – Среднегодовые концентрации оксида углерода (тыс. тонн) с 2002 по 2017 гг. [3, 4]

Таблица 1 – Выбросы вредных веществ в атмосферу г. Новочеркаска за 2002-2017 гг. [3, 4]

Год	SO ₂ , тыс. т/год	NO _x , тыс. т/год	CO, тыс. т/год	Всего, тыс. т/год
2002	40,8	26,1	25,2	92,1
2003	—	—	—	—
2004	46,7	98,3	475,1	620,1
2005	50,2	112	484,6	646,8
2006	63,9	119,4	516,7	700
2007	—	—	—	—
2008	73,1	139,6	377,9	590,6
2009	59,1	127	331,3	517,4
2010	—	—	—	—
2011	46,3	28,9	21,1	96,3
2012	64,5	43,4	21,1	129
2013	70	26,3	20,2	116,5
2014	56,7	25,2	25,2	107,1
2015	35,3	24,7	24,1	84,1
2016	43,9	23,7	23,1	90,7
2017	54,1	24,7	30,7	109,5

Приведённые данные на рисунках 1-3 и в таблице 1 показывают положительную динамику снижения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Новочеркаска с 2002 по 2017 гг.

В настоящее время наиболее экологически опасным предприятием г. Новочеркаска является ОАО «ЭПМ-НЭЗ» (1 класс опасности). На предприятии осуществляются природоохранные мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду. В частности, для улавливания и очистки отходящих дымовых газах от загрязняющих веществ

установлено более 100 установок: циклонов, скрубберов, абсорберов. Кроме того, реализуется проект установки камеры термического дожигания, что позволит обеспечить очистку отходящих газов на уровне 99,9 %.

В Ростовской области огромное внимание уделяется экологическому мониторингу состояния атмосферного воздуха, по результатам наблюдений которого установлен высокий уровень загрязнения воздуха за последние несколько лет в наиболее крупных и насыщенных промышленностью городах: Ростове-на-Дону, Таганроге, Новочеркасске. Работы выполняются в соответствии с утверждённым на федеральном уровне руководством по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89 [7].

В 2019 году Росгидромет Ростовской области в соответствии с полномочиями в части осуществления государственного экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха продолжает работу по выявлению высоких уровней его загрязнения и определению их причин, а Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области занимается разработкой последовательных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды [6].

Постановлением Правительства Ростовской области от 25.09.2013 г. № 595 утверждена Государственная программа Ростовской области «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование» (срок реализации 2014-2020 гг.), основными задачами которой являются:

- минимизация негативного воздействия стационарных и передвижных источников на состояние атмосферного воздуха;
- расширение системы наблюдения за состоянием окружающей среды;
- ведение мониторинга объектов, представляющих опасность для окружающей среды;
- охрана объектов животного мира;
- расширение сети особо охраняемых природных территорий;
- ликвидация (снижение негативного воздействия) объектов накопленного экологического ущерба;
- создание условий для устойчивого водоснабжения объектов экономики и населения Ростовской области за счёт подземных вод;
- сокращение негативного антропогенного воздействия на водные объекты [8].

В соответствие с выше изложенным сделаны следующие выводы.

1. С 2002 до 2010 гг. наблюдаются высокие концентрации диоксида серы (SO_2), оксида углерода (CO), оксидов азота (NO_x) внутри воздушного бассейна городской территории в связи с высоким темпом производства, который обуславливался наличием в городе таких крупных предприятий, как: ОАО «ОГК-2 «НЧГРЭС», ОАО «ЭПМ-НЭЗ», ООО «ПК «НЭВЗ» и ОАО «Актис».

2. Начиная с 2009 года наблюдается сокращение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. Это связано не только с финансовым экономическим кризисом 2008, который привел к сокращению объёмов производства многих предприятий, но и с реализацией областной целевой комплексной программы «Экологическое оздоровление территории и населения г. Новочеркасска Ростовской области на 2002-2010 годы» [5].

Результаты реализации программы позволяют судить об эффективности работы органов власти и предприятий города, на выделенные средства которых собственно был реализован вышеупомянутый проект. Это лишний раз свидетельствует о том, как сильна роль государства и предпринимательства в решении такой глобальной экологической проблемы, как снижение загрязнения атмосферного воздуха.

Контроль за загрязнением и выработка стратегий по его снижению – это не статичная процедура, а динамический процесс. После оценки объемов выбросов загрязняющих веществ в данном регионе необходимо постоянное обновление данных мониторинга и приведение их в соответствие с реальной ситуацией. Аналогично, стратегии контроля требуют регулярного пересмотра, оценки их эффективности и затратоёмкости с целью их возможного ужесточения или ослабления [9].

Литература

1. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2008 г.» / под общ. ред. С.Г. Курдюмовой и др.; Правительство Ростовской области, Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области. - Ростов н/Д, 2009. – С. 323.
2. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2017 г.» / под общ. ред. В.Г. Гончарова, М.В. Фишкина и др.; Правительство Ростовской области, Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области. - Ростов н/Д, 2018. – С. 16.
3. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2014 г.» / под общ. ред. В.Н. Василенко и др.; Правительство Ростовской области, Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области. - Ростов н/Д, 2015. – С. 24.
4. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2016 г.» / под общ. ред. В.Г. Гончарова, Г.А. Урбан и др.; Правительство Ростовской области, Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области. - Ростов н/Д, 2017. – С. 29.
5. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2015 г.» / под общ. ред. В.Г. Гончарова, Г.А. Урбан и др.; Правительство Ростовской области, Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области. - Ростов н/Д, 2016. – С. 311.
6. Карпова Н.В. Стратегия организационно-экономического обоснования природоохранной деятельности в городских условиях: монография / Н.В. Карпова, О.Ю. Шевченко, А.С. Чешев. – Ростов н/Д : СКНЦ ВШ, 2014.
7. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. [Электронный ресурс] : – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200036406> (дата обращения 15.09.2019)
8. Программа Ростовской области «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование», утвержденная Постановлением Правительства Ростовской области от 25.09.2013 № 595.
9. Чешев А.С. Основы городского природопользования: монография / А.С. Чешев, Н.В. Карпова. – Ростов н/Д: Вузовская книга, 2011. – 224 с.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТРАБОТАННЫМИ ГАЗАМИ АВТОТРАНСПОРТА ПО КОНЦЕНТРАЦИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА

*Кулакова Е. С.¹, канд. техн. наук, доцент, Силуков В. А.¹, студент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Изучен состав транспортного потока и его интенсивность в разное время суток. Определены значения загрязнений от различных типов транспорта. Проведена оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по концентрации оксида углерода.

Ключевые слова: автотранспорт, интенсивность, загрязнение, экологическое состояние.

AIR CONTAMINATION LEVEL ASSESSMENT BY EXHAUST GASES OF MOTOR TRANSPORT ON THE CONCENTRATION OF CARBON OXIDE

*Kulakova E. S.¹, Candidate of Technical Sciences, associate Professor,
Selyukov V. A.¹, student,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The composition of the traffic flow and its intensity at different times of the day was studied. The values of pollution from different types of transport are determined. The level of air pollution by the concentration of carbon oxide was estimated.

Keywords: motor transport, intensity, pollution, ecological state.

Введение. В настоящее время процесс урбанизации стал ведущим фактором, определяющим состояние окружающей среды в городах и регионах. Интенсификация хозяйственной деятельности людей оказывает, в первую очередь, постоянное воздействие на воздушную оболочку Земли и влияет на её газовый состав. В итоге это приводит к загрязнению атмосферного воздуха, т.е. поступлению в воздушную среду или образование в ней вредных веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха.

Проблема качества атмосферного воздуха весьма актуальна и в Ростовской области. Здесь, несмотря на имеющийся в последнее время спад производства, проблема загрязнения воздушной среды и его влияние на здоровье населения продолжает оставаться весьма острой.

Основными факторами загрязнения атмосферы являются компоненты выбросов от стационарных и передвижных источников. Количественные значения выбросов, поступивших в атмосферный воздух за 2018 г. от различных источников, представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 очевидно, что значительный вклад в загрязнение воздуха вносят выбросы от автотранспорта. Уже сегодня вклад автотранспорта в общий выброс в атмосферу в среднем по Ростовской области составляет более 60 % всех выбросов.

Таблица 1 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2018 г в Ростовской области (тысяч тонн) [1]

Наименование показателя	2018 год
Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ стационарными источниками, тыс. тонн	56,981
<i>Из них, выбросы наиболее распространённых загрязняющих атмосферу веществ, исходящих от стационарных источников:</i>	
твёрдые вещества	4,693
газообразные и жидкие вещества, из них:	52,288
диоксид серы	2,935
оксиды азота	8,548
оксиды углерода	14,903
углеводороды (без летучих органических соединений)	14,570
летучие органические соединения	10,624
прочие	0,708
<i>Выбросы от автомобильного транспорта, из них</i>	476,4
азота диоксид	53,5
аммиак	1,3
ангидрид сернистый	2,8
летучие органические соединения	48,7
метан	1,9
сажа	0,93
углерода оксид	367,2
<i>Выбросы от железнодорожного транспорта, из них</i>	2,4
азота диоксид	1,6
аммиак	0,0003
ангидрид сернистый	0,0006
летучие органические соединения	0,2
метан	0,01
сажа	0,2
углерода оксид	0,4
<i>Общий объём выбросов в атмосферный воздух от всех источников</i>	535,8

В связи с острой проблемой снижения качества атмосферного воздуха, проявляющейся довольно длительное время и практически во всех городах и населённых пунктах Донского края, целью исследований явилось проведение оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на улице общегородского значения в г. Новочеркасске.

Материалы и методы. Известно, что автотранспорт выбрасывает в воздушную среду более 200 компонентов. В основном это газообразные вещества и небольшое количество твёрдых частиц, находящихся во взвешенном состоянии. По химическим свойствам и характеру воздействия на организм человека вещества, составляющие ОГ, разделяются на нетоксичные (N_2 , O_2 , H_2O , H_2) и токсичные (CO , CO_2 , C_xH_y , NO_x , SO_2 , H_2S , альдегиды и др.) [2].

Загрязнение воздуха ул. Пушкинской отработанными газами автомобилей рассчитано по концентрации оксида углерода CO (угарный газ). Данный показатель выбран не случайно. CO – токсическое вещество, обладающее ярко выраженным специфическим эффектом: аллергизирующим, тератоген-

ным, канцерогенным и др. Клинические проявления интоксикации зависят от дозы (концентрации) и продолжительности воздействия углекислого газа. Имеет значение и скорость нарастания его концентрации во вдыхаемом воздухе. При вдыхании СО блокирует поступление кислорода в кровь и вследствие этого вызывает головные боли, тошноту, а в более высоких концентрациях - даже смерть [3]. Кроме того, анализируя данные табл. 1, видим, что из всех имеющихся выбросов в атмосферный воздух именно оксид углерода имеет максимальное значение от общего количества поступивших в атмосферу загрязняющих веществ от всех источников загрязнения.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами СО автотранспорта осуществлялась на участке ул. Пушкинская – между ул. Троицкая и ул. Просвещения г. Новочеркаска (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема участка исследования

Оценка осуществлялась по составу транспортного потока и его интенсивности в разное время суток. Подсчёт проводился во временном промежутке в один час. Из ряда замеров было вычислено среднее. При описании структуры транспортного потока учитывались основные категории транспортных средств: легковые и грузовые автомобили, автобусы.

Наблюдение за интенсивностью и структурой транспортного потока проводилось 3 раза в неделю в интервалах 8.00-9.00, 13.00-14.00 и 18.00-19.00, так как в рабочее время будничного дня по улицам движется наибольшее количество автотранспорта. Общее время исследования – сентябрь.

Результаты. Для определения состояния воздушной оболочки на исследуемом участке были определены следующие показатели:

- 1) тип улицы;
- 2) характер застройки;
- 3) наличие защитной полосы из деревьев;
- 4) количество единиц автотранспорта;
- 5) структура автотранспортного потока;
- 6) интенсивность движения в разное время суток.

Учитывая, что уровень загрязнения воздуха выбросами автотранспорта зависит не только от вида автотранспорта, но и от климатических и орографи-

ческих факторов среды (типа местности по степени аэрации, скорости ветра, температуры и влажности воздуха, рельефа), была произведена полноценная оценка улицы. В нашем случае ул. Пушкинская является городской улицей с двухсторонней застройкой, причём с преобладанием многоэтажных строений. Вблизи неё находятся детские сады, учебные заведения, магазины, аптеки и другие объекты социальной необходимости. Участок исследования относится к типу с регулируемым движением (наличие светофора), что приводит к необходимости остановки транспортных средств на запрещающий сигнал и попаданию в атмосферный воздух наибольшего количества загрязняющих веществ. Продольный уклон улицы – до 20°. Преобладающая скорость ветра в сентябре – 2 м/с [4]. Относительная влажность воздуха – 50 % [4].

Полученные результаты количественного состава автотранспорта показывают, что средняя интенсивность транспортного потока на контролируемых улицах составляет 591 ± 60 единиц в час, максимальная 1774 единиц в час (табл. 2).

Таблица 2 – Интенсивность движения автотранспорта в разное время суток

Название улицы	Интенсивность движения за 1 час				Общая интенсивность за час
	время	легковые	грузовые	автобусы	
ул. Пушкинская	утро	620	17	4	641 ± 64
	день	407	9	3	419 ± 42
	вечер	687	21	6	714 ± 71

В структуре движения преобладает легковой транспорт (рис. 2).

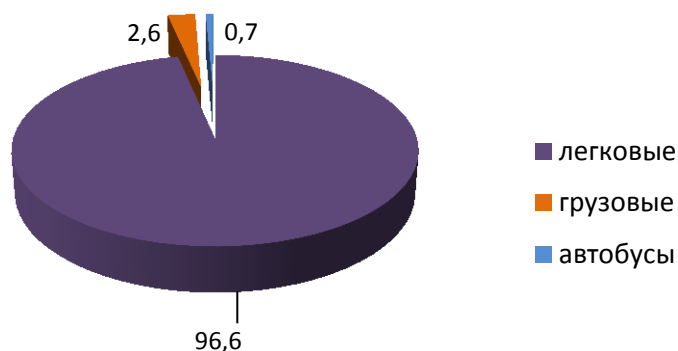


Рисунок 2 – Состав транспортного потока, %

Интенсивность движения автомобилей в разное время суток зафиксирована в следующей последовательности: наибольшая – утром и в вечерние часы; средняя – в дневное время, что полностью соответствует режиму жизнедеятельности человека.

Суммарная оценка загруженности улиц автотранспортом соответствует высокой интенсивности движения (табл. 3).

Загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей было рассчитано по концентрации оксида углерода CO (угарного газа).

Таблица 3 – степень загруженности по результатам исследований

№ п/п	Степень загрузки	Величина загруженности по нормативу, тыс. авто	Величина загруженности в результате измерений, тыс. авто
1	низкая	2,7 – 3,6	
2	средняя	8 – 17	
3	высокая	17 – 27	17 – 43

Расчёт концентрации оксида углерода (K_{CO}) проводился по формуле [5]:

$$K_{CO} = (0,5 + 0,01 \times N \times K_T) \times K_a \times K_c \times K_v \times K_p, \text{ мг/м}^3, \quad (1)$$

где 0,5 – фоновое загрязнение атмосферного воздуха, мг/м^3 ;

N – суммарное количество автомобилей на дороге, авт./час;

K_T – коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в воздух CO;

K_a – коэффициент, учитывающий аэрацию местности;

K_c – коэффициент изменения концентрации CO от скорости ветра;

K_v – то же в зависимости от относительной влажности воздуха;

K_p – коэффициент увеличения загрязнения воздуха на перекрестках.

Подставив значения и коэффициенты в формулу (1), получили концентрацию оксида углерода (K_{CO}) для различного вида автотранспорта:

- для легковых автомобилей – $27,7 \text{ мг/м}^3$,
- для грузовых автомобилей – $0,9 \text{ мг/м}^3$,
- для автобусов – $0,8 \text{ мг/м}^3$.

В значениях допустимых концентраций для атмосферного воздуха (ПДК для CO равна 3 мг/м^3 [6]) это составляет от 0,2 ПДК и более 5 ПДК для разных типов автомобилей (рис. 3).

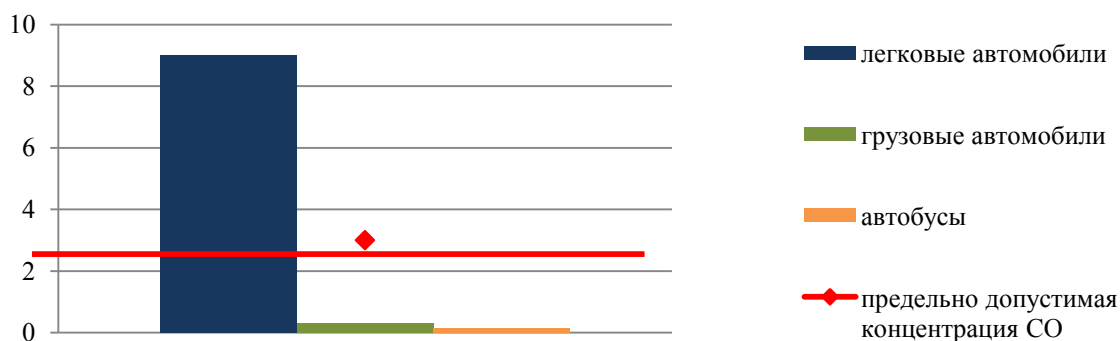


Рисунок 3 – Количество CO в атмосферном воздухе на исследуемом участке в значениях ПДК

Кроме этого, провели оценку качества воздушной среды по отдельным загрязняющим веществам по критериям, характеризующим экологическое состояние атмосферы как зоны экологической опасности (ЭО), чрезвычайной экологической ситуации (ЭС) и экологического бедствия (ЭБ) (табл. 4).

Учитывая полученный в ходе экспериментальных исследований расчётный показатель концентрации CO ($29,4 \text{ мг/м}^3$), экологическое состояние атмосферного воздуха для оксида углерода на участке ул. Пушкинская г. Новочеркасск оценивается как территория экологического бедствия.

Таблица 4 – Экологическое состояние атмосферы

Загрязняющее вещество	Концентрации (мг/м ³), вызывающие		
	ЭО	ЭР	ЭБ
Оксид углерода	3,0	5,0	25,0
Диоксид азота	0,04	0,253	0,765
Бенз(а)пирен	0,000001	0,000002	0,000003
Формальдегид	0,012	0,036	0,108
Аммиак	0,2	1,0	5,0
Свинец	0,000	0,00126	0,00224
Кобальт	0,001	0,005	0,01

Заключение. В результате проведённой работы можно сделать следующие выводы.

1. Улица Пушкинская г. Новочеркаска характеризуется интенсивной степенью движения транспортных средств.

2. В результате движения автотранспорта на участке ул. Пушкинская, между ул. Троицкая и ул. Просвещения г. Новочеркаска в среднем в атмосферу поступило 29,4 мг/м³ оксида углерода, что превышает допустимые нормы.

3. Экологическое состояние атмосферного воздуха по СО на исследуемом участке характеризуется как территория экологического бедствия, что требует срочных мер по оздоровлению окружающей среды и снижению концентрации загрязняющих веществ до пределов ПДК.

4. Учитывая растущий уровень автомобилизации, нельзя недооценивать роль автотранспорта в росте заболеваемости человека, особенно в городах с большой транспортной нагрузкой. Это касается непосредственного влияния газообразных токсикантов и твёрдых частиц, поступающих через дыхательные пути и кожу в организм человека и приводящих к заболеваниям различной тяжести.

Литература

1. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2018 году» [Электронный ресурс] / М.В. Фишкин. – Ростов-на-Дону, 372 с. – URL: <https://минприродыро.рф> (дата обращения: 10.10.2019).

2. Экология транспорта : учебник и практикум / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. – 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. – 478 с.

3. Отравление монооксидом углерода (угарным газом) / под ред. Ю.В. Зобнина. – Санкт-Петербург, 2011. – 86 с.

4. GISMETEO: погода в России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gismeteo.ru> (дата обращения: 10.10.2019).

5. Алаева Л.А. Техногенные системы и экологические риски [Электронный ресурс]. – Воронеж, 2012. – URL: <https://rucont.ru/efd/238871> (дата обращения: 10.10.2019).

6. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.10.2019).

УДК 630: 631.5

АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО АГРОПОТЕНЦИАЛА В ЗАДАЧАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Самохвалова Е. В.¹, канд. геогр. наук, Кутилкин В. Г.¹, канд. с.-х. наук,
Зудилин С. Н.¹, д-р с.-х. наук*

¹*ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», г. Самара, Россия*

Аннотация. В целях совершенствования территориальной организации сельскохозяйственного производства на территории Самарской области выделено семь мезозон с обеспечением соответствия шкал нормативной урожайности и факторов формирования продуктивности культур. Произведён анализ целесообразного размещения сельскохозяйственных культур в оценочных мезозонах. Размещение культур в соответствии с почвенно-климатическими условиями территории позволяет наиболее эффективно решать задачи предотвращения деградации почв и агроландшафтов с учётом средообразующего влияния культур и технологий их возделывания.

Ключевые слова: природный агропотенциал, оценочное зонирование, территориальная организация сельского хозяйства, адаптивно-ландшафтное земледелие.

ANALYSIS OF NATURAL AGRO POTENTIAL FOR TERRITORIAL ORGANIZATION OF AGRICULTURE IN SAMARA REGION

*Samokhvalova E.V.¹, Candidate of Geographical Sciences,
Kutlkin V.G.¹, Candidate of Agricultural Sciences,
Zudilin V.G.¹, Doctor of Agricultural Sciences*

¹*FSBEI HE Samara State Agrarian University, Samara, Russia*

Abstract. In order to improve the territorial organization of agricultural production, seven mezozones were allocated on the territory of the Samara region ensuring compliance of the productivity scale to the agroclimatic factors scale. The analysis of the appropriate placement of crops in the assessed mezozones is made. The placement of crops in accordance with soil and climatic conditions of the territory allows us to most effectively solve the problems of preventing soils and agrolandscapes degradation, taking into account the environment-forming influence of crops and their cultivation technologies.

Keywords: natural agropotential, assessed zoning, territorial organization of agriculture, adaptive landscape farming.

Введение. Сельскохозяйственное производство нередко называют «цехом под открытым небом», так как основная масса продукции создаётся непосредственно в природных условиях. Нормальная деятельность растений и получение высоких урожаев возможны лишь при постоянном притоке солнечной энергии, тепла, воды, питательных веществ, углекислого газа и кислорода. Этими факторами определяются условия жизни растений, от них зависит урожайность сельскохозяйственных культур, качество и стоимость получаемой продукции. Поэтому для обеспечения гибкой системы ведения сельского хозяйства, соответствующей условиям региона и конкретного предприятия, необходим комплексный учёт влияния факторов [1, 2].

Преобладающими почвами в Самарской области являются чернозёмы. Площадь их от общего количества пашни составляет 2,833 млн га (97,5 %) и включает: выщелоченные – 618 тыс. га или 21,80 %, типичные – 706 тыс. га (24,92 %), обыкновенные – 542 тыс. га (19,13 %), южные – 867 тыс. га (30,60 %).

Распределение их по территории подчинено законам зональности с постепенным снижением уровня плодородия от северных районов к южным [3]. Распределение климатических ресурсов также имеет зональные особенности (табл. 1).

Таблица 1 – Основные агроклиматические показатели по зонам Самарской области

Показатели	Почвенно-экономические зоны		
	северная	центральная	южная
Среднегодовая температура, °С	2,6-3,5	3,2-3,6	3,3-4,1
Сумма активных температур выше 10 °С	2200-2400	2500-2600	2600-2800
Годовое количество осадков, мм	350-500	350-400	270-350
Запасы продуктивной влаги в 0-100 см слое почвы весной, мм	150-200	125-150	100-120
Число суховейных дней	39-45	49-64	68-89
Гидротермический коэффициент	1,0-1,1	0,8-0,9	0,6-0,7
Продолжительность безморозного периода, дней	132-145	144-152	148-154

Количество тепла и продолжительность безморозного периода во всех трёх зонах Самарской области вполне обеспечивают выращивание большинства сельскохозяйственных культур. Основным лимитирующим фактором является засушливость климата, усиливающаяся в направлении с севера на юг. Острый недостаток влаги в районах южной зоны, а в отдельные периоды и центральной, а также слишком высокие температуры во время прорастания семян и на протяжении вегетации оказывают губительно воздействие на растения. Комплекс этих факторов вызывает преждевременный переход азотистых веществ и углеводов из стеблей, листьев и колосковых чешуй в зерно, что приводит к свертыванию белков, щуплости и снижению массы зерна злаковых культур [4, 5]. В результате оценка действительно возможного урожая культур (ДВУ) по влагообеспеченности в районах южной зоны наиболее низкая и достигает максимальных значений в северной (табл. 2).

Таблица 2 – Действительно возможный урожай сельскохозяйственных культур (ц/га) по влагообеспеченности

Сельскохозяйственная культура	Природно-экономическая зона		
	Северная	Центральная	Южная
Озимая пшеница	31,8	26,5	23,1
Озимая рожь	30,4	26,4	23,2
Яровая пшеница	24,4	21,0	17,5
Ячмень	27,5	24,0	20,2
Кукуруза на зерно	54,5	48,8	42,0
Просо	25,6	25,2	18,6
Гречиха	17,0	14,9	12,4
Горох	23,4	20,5	17,2
Подсолнечник	21,1	19,0	14,8
Соя	18,6	16,2	13,2

Приведённые данные обосновывают специализацию зональных систем земледелия в соответствии с почвенно-климатическими ресурсами территории. Однако опыт их освоения показал необходимость более глубокой дифференциации условий территории. В современных условиях всё более очевидной стала потребность в адаптации систем земледелия и агротехнологий к разным уровням интенсификации производства, агроклиматическим, ландшафтным и другим условиям местности. Разработка сбалансированных адаптивно-ландшафтных систем земледелия должна учитывать особенности природных условий территории и органически «вписываться» в природные экосистемы.

Целью нашей работы является комплексное оценочное мезозонирование территории Самарской области для решения вопросов территориальной организации сельскохозяйственного производства в рамках реализации стратегии адаптивно-ландшафтного землепользования. Основные задачи работы включают оценку и геоинформационный анализ природного агропотенциала территории, обоснование выделения оценочных мезозон и разработку направлений наиболее полного использования соответствующих ресурсов.

Условия и методы. Вопросам макромасштабного (межрегионального) районирования климата, выделения природно-сельскохозяйственных поясов и зон посвящены многие работы С.С. Сапожниковой, Д.И. Шашко, П.И. Колоскова и других авторов [6]. В частности показано, что на этом уровне именно величина биоклиматического потенциала территории (БКП) обуславливает дифференциацию агропроизводства. Установлено, что территория Самарской области расположена в пределах трёх природных зон – лесостепной, степной и сухостепной.

В работах по классификации и оценке земель [7, 8] свойства климата положены в основу и мезомасштабного оценочного зонирования территории, в результате чего на территории Самарской области выделено семь агроклиматических подзон. Однако для решения задач организации адаптивно-ландшафтного земледелия внимания лишь климатическим особенностям недостаточно, необходима комплексная оценка природного агропотенциала (ПАП) с учётом факторов почвенного плодородия.

Методикой природно-сельскохозяйственного районирования территории предусмотрено выделение округов, отражающих дифференциацию ландшафта (почвообразующих пород, климата, рельефа, гидрографии), и почвенных районов [3]. Результаты являются наглядными, отражают закономерности пространственного распределения перечисленных факторов, но не дают представления о потенциале территории.

Нами произведён анализ ПАП с использованием геоинформационных технологий на основе имитационного динамико-статистического моделирования нормативной (действительно возможной) урожайности основных зерновых культур (озимой и яровой пшеницы, ярового ячменя) [9]. Нормативная урожайность рассчитана в узлах регулярной пространственной сетки с шагом 10 км во множестве годо-случаев, что обеспечивает «гибкость» в отражении пространственно-временной структуры факторов и обеспеченности ими растений.

Мезомасштабное комплексное зонирование территории выполнено в два этапа. Сначала анализ проводился путём максимизации корреляции нормативной урожайности с комплексом показателей почвенно-климатических ресурсов территории и определены соответствующие границы мезозон. На втором этапе произведено дополнительное их деление на районы по принципу сходства и различия показателей благоприятности условий климата и почвы.

Результаты. Геоинформационный анализ исходных данных и результатов моделирования выявил целесообразность выделения в Самарской области семи природно-сельскохозяйственных мезозон (рис. 1). Четыре мезозоны выделено в границах лесостепной природной зоны области, две – в сухостепной, и степная зона представлена в целом. Некоторые из них впоследствии были подвергнуты дополнительному делению (характеристика приведена в табл. 3).

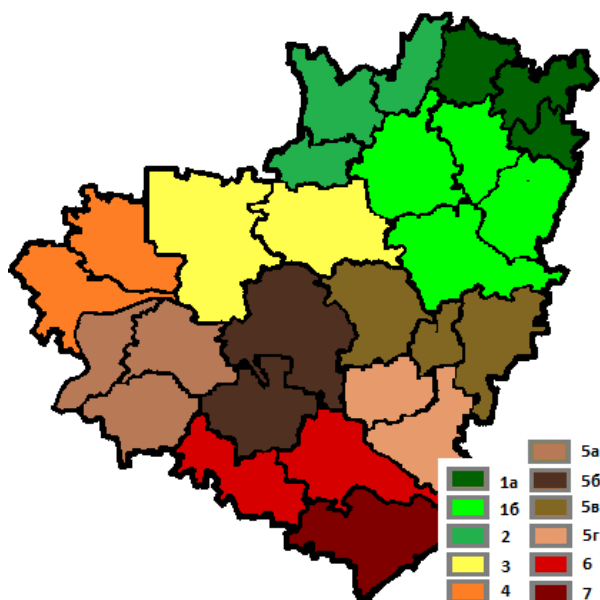


Рисунок 1 – Комплексное мезомасштабное природно-сельскохозяйственное зонирование Самарской области

Так, в лесостепной зоне дифференциация осуществлялась на основе соотношения коэффициентов благоприятности условий климата и почвы. В соответствии с этим условия первой мезозоны (соответствующей склонам Бугульмино-Белебеевской возвышенности) разделены на две части – северо-восточную с наибольшими высотами и глубокой изрезанностью рельефа (1a), и южнее – район с более низкими отметками и сравнительно выровненным рельефом (1b).

В степной зоне наибольшую изменчивость нормативной урожайности обеспечивает комплекс почвенно-климатических условий, где каждый фактор усиливает действие другого. По степени выраженности этого территория пятой мезозоны дополнительно разделена на четыре части, примерно соответствующие положению древней долины реки Волги (5a), междуречья рек Самара и Большой Кинель (5b), и районам степного Заволжья – с равнинным

рельефом в центральной части Самарской области (5б) и волнисто-увалистым на отрогах Общего Сырта в юго-восточной части области (5г).

Таблица 3 – Обобщённая характеристика оценочных мезозон Самарской области

Природная зона	Мезозона	Нормативная урожайность зерновых, ц/га	Содержание гумуса в почве, %	Запас продуктивной влаги в почве (август), мм	Сумма температур, С°		Кол-во осадков за апрель - октябрь, мм
					выше +10 °С	ниже -10 °С	
Лесостепь	1а	23,1	5,6	125	2133	1183	350
	1б	26,2	5,5	100	2300	1130	312
	2	24,7	6,0	108	2167	1200	317
	3	21,6	4,7	100	2350	1010	325
	4	19,3	3,7	75	2400	1001	300
Степь	5а	17,0	4,0	75	2500	1059	300
	5б	20,9	5,0	88	2450	1126	325
	5в	19,6	3,7	100	2400	1148	317
	5г	17,7	3,8	75	2500	1193	350
Сухая степь	6	16,0	3,6	50	2500	1137	275
	7	11,3	2,8	50	2600	1125	250

Обсуждение результатов. Известно, что продуктивная влага почвы и атмосферные осадки за вегетацию культур используются в разных зонах и мезонах области по-разному. Сказывается влияние условий, формирующих режим испарения влаги (уровень температур, влажность воздуха, ветровая деятельность), определяющих темпы роста и развития растений (продолжительность светового дня, сумма активных температур, характеристики плодородия почвы и другие). В результате распределение фактических производственных урожаев оказывается более сложным, чем ДВУ.

Анализ таблицы 4 показывает, что урожайность озимых культур в меньшей степени зависит от природных зон, при этом наблюдаются заметные различия в урожайности по мезозонам. Так, наибольшая урожайность озимой пшеницы (27-28 ц/га) отмечена в Кошкинском и Челно-Вершинском районах (подзона 2), Ставропольском (3) и Безенчукском (5а). По озимой ржи максимальные урожаи (20-25 ц/га) также получены в районах подзон 2 и 5а – Кошкинском, Безенчукском, Приволжском и ещё в Богатовском (5в). Самый низкий урожай зерна озимых культур (пшеница 17,4, рожь 14,3 ц/га) отмечен в Исаклинском районе (1б).

Урожайность яровых колосовых культур существенно различалась и по зонам, и по мезозонам. Урожайность яровой пшеницы в лесостепи в среднем по мезозонам составила 16,9 ц/га, что на 2,0 и 4,3 ц/га выше, чем в степи и сухостепной зоне соответственно. Примерно такая же закономерность наблюдалась по яровому ячменю и овсу. Увеличение урожайности ячменя в лесостепной зоне относительно степных условий составило 2,7-4,5, овса – 2,2-3,6 ц/га. При этом наиболее высокий уровень урожайности всех трёх культур (пшеницы 17-21, ячменя 17-22, овса 17-21 ц/га) отмечался в Кошкин-

ском (подзона 2) и Ставропольском (3) районах, а также в районах подзон 1а и 1б, 2, 5а и 5в. Самая низкая урожайность ранних яровых колосовых культур (11-12 ц/га) наблюдалась в более южных районах области (5г, 6 и 7).

Таблица 4 – Средняя урожайность (ц/га) зерновых культур и подсолнечника, 2012-2018 гг. (по материалам Росстата <http://www.gks.ru>)

При-родная зона	Административный район, мезозона	Озимая пшеница	Озимая рожь	Яровая пшеница	Ячмень	Овёс	Кукуруза на зерно	Просо	Гречиха	Горох	Подсолнечник	Соя
Лесостепь	1а	25,0	20,4	16,9	16,9	16,3	26,0	10,5	8,6	18,2	11,2	6,5
	1б	20,8	19,8	17,1	15,7	15,8	26,0	11,5	8,5	13,5	11,2	3,0
	2	21,6	20,7	15,5	16,6	15,7	34,4	9,7	9,4	14,3	13,8	7,2
	3	25,1	18,0	18,0	18,6	16,7	43,0	13,3	9,2	17,0	14,6	10,6
	4	23,0	13,9	16,8	15,9	15,6	32,8	8,0	10,8	15,1	13,0	9,3
Степь	5а	25,0	21,8	14,3	15,5	15,9	33,7	10,4	6,3	14,5	13,6	13,2
	5б	24,6	16,7	14,2	13,4	14,2	37,0	10,7	9,0	12,0	14,9	8,3
	5в	22,6	18,4	16,1	14,3	14,6	32,1	12,1	8,2	14,9	12,5	8,9
	5г	21,2	18,0	14,9	12,6	10,7	27,5	11,8	7,6	14,0	11,0	–
Сухая степь	6	22,7	20,7	14,0	13,0	13,3	31,0	12,8	8,3	11,9	13,2	8,6
	7	21,5	18,1	14,9	11,3	11,4	28,6	13,0	–	–	12,1	–

Максимальная урожайность кукурузы на зерно (42-55 ц/га) получена в Ставропольском (3), Приволжском (5а), Волжском (5б) и Богатовском (5в) районах, минимальная (20-27 ц/га) – в Хворостянском и Безенчукском (5а), Шенталинском и Клявлинском (1а), Алексеевском (5г) и Борском (5в) районах. Наибольшие урожаи зерна проса (13-19 ц/га) и гречихи (10-13 ц/га) наблюдались в Красноярском (3) и Богатовском (5в) районах, а также в Безенчукском (5а), Кинель-Черкасском (1б), Больше-Черниговском (7) районах по просу, в Шигонском (4) – по гречихе.

Наибольшая урожайность влаголюбивой культуры гороха (16-20 ц/га) отмечена в районах подзоны 2: Челно-Вершинском, Кошкинском и Елховском, а также в Ставропольском (3), Сызранском (4), Приволжском (5а), наименьшая (11-12,5 ц/га) – преимущественно в южных более засушливых Хворостянском (5а) и Большеглушицком (6) районах. С наиболее высокой урожайностью сои 20,7 ц/га следует отметить Приволжский район (мезозона 5а), где часть площади культуры размещена на орошении, а также со сравнительно благоприятным сочетанием условий тепло- и влагообеспеченности Ставропольский (3) и Кинель-Черкасский (1б). В южных и северных районах области культура возделывается ограниченно.

Наибольшая урожайность подсолнечника (15-20 ц/га) наблюдается в Челно-Вершинском и Кошкинском районах (подзона 2), Сергиевском (1б), Ставропольском (3) и Безенчукском (5а) районах.

Пространственное распределение урожайности культур в целом отражает закономерности распределения условий природно-сельскохозяйственных зон и их оценочных мезозон. При этом для культур дифференциация выражена в разной степени, что связано с их биологическими особенностями [10].

Практическая значимость. В системах земледелия нового поколения, соответствующих почвенно-климатическим и экономическим условиям хозяйств, севообороты не только должны решать задачи производства максимума необходимой товарной продукции, но и обеспечивать устойчивое воспроизводство почвенного плодородия при значительной экономии материальных и трудовых затрат. Отдача от правильных севооборотов самая большая и почти не затратная. Поэтому их разработке и освоению, как основе стабилизации продуктивности пашни, надо уделить неотложное и главное внимание [11].

Основу полевых севооборотов в инновационных технологиях в центральных и южных районах Среднего Поволжья составляют зернопаровые и зернопропашные и севообороты с оптимальным удельным весом в них чистых паров и посевов озимых культур. В лесостепных районах перспективны зернопаротравянопропашные и зернопропашные севообороты с занятыми и сидеральными парами, посевами многолетних трав и зернобобовых культур.

Исследования показывают, что в реализации этих севооборотов в оценочных подзонах области в засушливых районах с повышенной теплообеспеченностью (прежде всего 5г, 6 и 7) лучше сеять короткодневные засухоустойчивые (глубоко развитой корневой системой или экономно расходующие влагу) культуры – сорго, просо, кукурузу, нут, чину, люцерну, подсолнечник и др., а во влагообеспеченных районах (преимущественно 1-4) – картофель, рапс, гречиху, вику. Легкие супесчаные удобренные почвы (встречаются большей частью в районах 3, 4, 5в) можно использовать для возделывания озимой ржи, овса, картофеля, бахчевых культур, эспарцета песчаного, люцерны жёлтой и житняка. Среднесуглинистые почвы более подходят для овса, проса, сорго, гречихи, ячменя, подсолнечника, сои, гороха, картофеля. Тяжелосуглинистые и глинистые структурные почвы предпочтительны для озимой и яровой пшеницы, ячменя, кукурузы, озимой ржи, подсолнечника, нута, вики, донника жёлтого и белого, люцерны синей.

При подборе культур необходимо также учитывать эродированность и засоленность почв. Так, на сильноосмытых почвах (характерны в районе 1а) лучше выращивать малотребовательные культуры к (овёс, гречиха, озимая рожь, люцерна жёлтая, эспарцет песчаный, донники жёлтый и белый и др.), а на засоленных (встречаются в основном в районах 5г, 6, 7) – люцерну жёлтую, лядвенец рогатый, донник, нут, ячмень, рапс, горчицу и другие.

Следовательно, зная особенности природных условий и требования культур к ним, земледельцам необходимо подобрать близкие по агроэкологическим требованиям группы культур для определённой категории земель, найти экологическую нишу каждой культуры в севообороте. Всё это позволит наилучшим образом использовать благоприятные условия и ослабить или полностью устранить влияние неблагоприятных факторов среды и, вместе с тем, обеспечить предотвращение деградации почв и агроландшафтов.

Заключение. Выполненное в данной работе мезозонирование территории количественно (в виде оценки нормативной урожайности) и графически отражает распределение почвенно-климатических ресурсов формирования продук-

тивности и представляет собой геоинформационную основу для формирования экологически обусловленных севооборотов и решения агропроизводственных вопросов в рамках системы адаптивно-ландшафтного землепользования.

Литература

1. Дубовик Д.В., Чуян О.Г. Качество сельскохозяйственных культур в зависимости от агротехнических приёмов и климатических условий // Земледелие. – 2018. – № 2. – С. 9-13.
2. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика). – М. : Агрорус, 2004. – 1110 с.
3. Несмеянова Н.И., Зудилин С.Н., Боровкова А.С. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка : учеб. пособие. – Самара: СГСХА, 2007. – 124 с.
4. Зерновые культуры (выращивание, уборка, доработка и использование) / Х. Гинапп, Д. Дрегер, А. Захаренко и др.; под общей ред. Д. Шпаара. - М. : DVL Агродело, 2008. – 656 с.
5. Donald C.M., Hamblin, J. The biological yield and harvest index of cereal as agronomic and plant breeding criteria // Adv. Agron. - 1976. - Vol. 28. - P. 361.
6. Биоклиматический потенциал России: теория и практика / А.В. Гордеев, А.Д. Клещенко, Б.А. Черняков и др. – М. : КМК, 2006. – 508 с.
7. Карманов И.И. Методика и технология почвенно-экологической оценки и бонитировки почв для сельскохозяйственных культур. – М., 1990. – 114 с.
8. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации / под ред. С.И. Носова – М.: Маросейка, 2010. – 208 с.
9. Самохвалова Е.В. Биоклиматический потенциал территории в кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения (на примере Самарской области) // Метеорология и гидрология. – 2017. – № 4. – С. 102-112.
10. Кутилкин В.Г. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия в Среднем Поволжье. – Кинель, РИЦ СГСХА, 2014. – 80 с.
11. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области / В.А. Корчагин, С.Н. Шевченко, С.Н. Зудилин, О.И. Горянин. – Кинель, 2014. – 192 с.

УДК 574.21

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕКИ ГРУШЕВКА

*Стрельцова Н. Б.¹, канд. биол. наук, доцент,
Бакиев З. Р.¹, студент, Бусыгин П. О.¹, студент*

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассматривается оценка степени токсичности донных отложений реки Грушевка. Проводилась оценка содержания тяжёлых металлов и фитотоксичности с помощью *Raphanus sativus L.* и *Sinapis alba*.

Ключевые слова: тяжёлые металлы, фитотестирование, донные отложения, тест-культура, тест – параметры

ECOLOGICAL CONDITION ASSESSMENT OF BOTTOM SEDIMENTS OF THE GRUSHEVKA RIVER

*Streltsova N. B.¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Bakiev Z. R.¹, student, Busygin P. O.¹, student*

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. An assessment of the toxicity degree of bottom sediments of the Grushevka River is considered. The heavy metal content and phytotoxicity were evaluated using *Raphanus sativus* L. and *Sinapis alba*.

Keywords: heavy metals, phytotesting, bottom sediments, test culture, test parameters.

При оценке степени антропогенного загрязнения водных экосистем важным показателем является состояние донных отложений. Они формируются в результате оседания на дно водоёма органических и минеральных веществ разного происхождения, включая и различные виды антропогенного загрязнения. Загрязнённые донные отложения, являющиеся средой для различных групп бентоса, влияют на видовой состав и кумуляцию в организмах самых опасных поллютантов [1, 2].

К числу самых распространённых загрязняющих веществ в донных отложениях относят ионы тяжёлых металлов и их соединений, относящиеся к 1 и 2 классам опасности. Их поступление в водную среду в настоящее время является приоритетным по объёму по сравнению с другими токсикантами. Особенность ионов металлов заключается в том, что они являются консервативным загрязнением. Они способны аккумулироваться в гидробионтах и увеличивать концентрацию по трофической цепи.

В настоящее время состояние малых рек в результате резко возросшей антропогенной нагрузки на них оценивается как катастрофическое. К таким рекам относится и р. Грушевка. Это левый и крупнейший приток реки Тузлов (бассейн Дона). Длина – 82 км, площадь водосборного бассейна – 941 км².

Река Грушевка, несмотря на небольшую протяжённость, отличается от других рек Ростовской области. На ней расположены два крупных города Шахты и Новочеркасск. Кроме сброса недостаточно очищенных бытовых сточных вод в реку поступают стоки предприятий и шахтные воды, которые имеют весьма разнородный химический состав. Содержание минеральных примесей составляет от 0,5 до 50 г/дм³. Они содержат кадмий, сурьму, стронций, железо, цинк, ртуть, медь, хром, барий, марганец, кобальт, свинец и другие микроэлементы.

Оценка загрязнённости донных отложений нижнего течения р. Грушевка проводилась по результатам исследований лета 2019 г. Состояние донных отложений рассматривалось в двух аспектах: содержание тяжёлых металлов и интегральной токсичности донных отложений, полученной методом биотестирования. Места отбора проб определялись с учётом расположения источников загрязнения и процессов смешения вод рек. Пробы отбирались выше и ниже по течению интересующих зон реки. На р. Грушевка пробы отбирались в трёх точках: выше посёлка Молодёжный (район Агролеса), ниже сброса очистных сооружений НЭВЗ (х. Веселый) и перед впадением в

реку Тузлов. Определялись концентрации приоритетных тяжёлых металлов: цинк, кадмий, медь и свинец и степень интегральной фитотоксичности донных отложений.

До настоящего времени в России отсутствуют нормативы по оценке интенсивности накопления токсикантов в донных отложениях. Используются различные подходы в нормировании, исходя из региональных особенностей. Чаще всего применяется для оценки качества донных отложений такой показатель, как средняя характерная концентрации (СХК) приоритетных загрязняющих вещества в различных типах грунта исследуемого объекта [3]. Соотношение наличия токсикантов в донных отложениях в абсолютных концентрациях (мг/кг сухой массы) с СХК даёт безразмерную величину – кратность СХК ($K_{СХК}$), по которой можно судить об интенсивности поступления токсикантов.

Согласно полученным результатам, практически на всем исследованном участке зафиксировано накопление тяжёлых металлов. Во всех пробах преобладает цинк, содержание которого превышает средние характерные концентрации (СХК) для этого региона (таблица 1). Наибольший уровень накопления цинка в донных отложениях наблюдается в районе Агролес – $K_{СХК}$ 1,7 раз. После очистных сооружений НЭВЗ (х. Весёлый) концентрация цинка существенно снижается ($K_{СХК} = 1,0$) с повышением к устью. Как показал анализ, загрязнение донных отложений р. Грушевка цинком многократно превышает таковое в Нижнем Дону [4]. Главным источником цинка в донных отложениях является сброс шахтных вод выше по течению.

Таблица 1 – Содержание тяжёлых металлов в донных отложениях р. Грушевка

Место	Zn		Cd		Pb		Cu	
	мг/кг	$K_{СХК}$	мг/кг	$K_{СХК}$	мг/кг	$K_{СХК}$	мг/кг	$K_{СХК}$
Агролес	188	1,7	н/о	–	31	1,4	12	0,3
х. Весёлый	111	1,0	0,61	2,3	19	0,9	21	0,5
устье	153	1,4	0,05	0,2	17	0,8	16	0,4
Нижний Дон*	30	0,3	0,08	0,3	16	0,8	30	0,8

*По данным Экологического вестника Дона [4].

Высокое содержание кадмия установлено в донных отложениях у х. Весёлый – 0,61 мг/кг, что выше, чем для Нижнего Дона почти в 7 раз. Выше и ниже по течению накопления кадмия в донных отложениях значительно ниже СХК.

Повышенная концентрация свинца наблюдается только в одной пробе донных отложений – район Агролеса до п. Молодёжный. Ниже по течению содержание свинца меньше, чем средняя характерная концентрация для данного типа грунтов.

Содержание меди в донных отложениях всех обследуемых районов ниже СХК и почти в два раза ниже, чем в донных отложениях Нижнего Дона.

По полученным данным, наиболее загрязнены тяжёлыми металлами донные отложения р. Грушевка до п. Молодёжного, где превышены средние характерные концентрации по двум элементам: цинку и свинцу. Ниже по те-

чению после сброса сточных вод очистными сооружениями п. Молодёжный и НЭВЗ содержание тяжёлых металлов существенно снижается, при значительном увеличении концентрации кадмия. Суммарно накопление тяжёлых металлов в донных отложениях р. Грушевка намного выше, чем было установлено для Нижнего Дона.

Для оценки интегральной токсичности донных отложений использовались методы фитотестирования. В течение 3 часов пробы доставлялись в лабораторию и сразу же использовались для тестирования. В качестве тест-культур были взяты редис посевной (*Raphanus sativus* L.) и горчица белая (*Sinapis alba*). Оценка проводилась в трёхкратном повторе по 30 семян на чашку Петри. В качестве «эталоны»-контроля, результаты фитотестирования донных отложений с которым необходимо сравнивать, использовалась дистиллированная вода. Проращивание проводилось при температуре 22-25 °С. В ходе исследований учитывались такие тест-параметры как энергия прорастания 1 дня (Ξ_1), энергия прорастания 2 дня (Ξ_2), всхожесть, длина корня на 3 день (L_3), длина корня на 6 день (L_6) [1]. По итогам тестирования рассчитывали индекс токсичности (ИТ). Для сравнительного анализа применялась шкала токсичности Р.Р. Кабирова (1997), состоящая из 6 классов: VI (стимуляция) – ($> 1,10$); V (норма) – ($0,91-1,10$); IV (низкая) – ($0,71-0,90$); III (средняя) – ($0,50-0,70$); II (высокая) – ($> 0,50$); I (сверхвысокая) – (среда не пригодна для жизни тест-организма). [5].

Тестирование донных отложений реки Грушевка выше поселка Молодёжного по горчице белой показало очень низкий уровень всех тест-параметров, но наибольшее угнетение проявилось на энергии прорастания 1 дня и длина корня горчицы на 3 день (таблица 2). По этим тест-параметрам донные отложения имеют сверхвысокую токсичность, не совместимую с жизнью тест-организмов. В среднем индекс токсичности по разным тест-параметрам горчицы не превышает 1,5, т.е. донные отложения высоко токсичные.

Оценка токсичности по редису посевному показала идентичные результаты, только ИТ более стабильный и равен 2, что также говорит о высокой токсичности донных отложений в этой зоне. Таким образом, по обоим тест-растениям донные отложения р. Грушевки выше посёлка Молодёжного высоко токсичны, что связано со сбросом сточных вод выше расположенными очистными сооружениями г. Шахты и шахтных вод.

Таблица 2 – Оценка фитотоксичности донных отложений р. Грушевка

Место	Вид	Энергия прорастания		Всхожесть		L_{k3}		L_{k6}		ИТФ _с	Степень токсичности
		%	ИТ	%	ИТ	(см)	ИТ	(см)	ИТ		
Агролес	горчица	0,12	1	0,28	2	0,12	1	0,2	2	1,5	высокая
	редис	0,44	2	0,44	2	0,40	2	0,40	2	2	
Весёлый	горчица	0,06	1	0,73	4	0,58	3	0,92	5	3,3	средняя
	редис	0,38	2	0,65	3	0,59	3	0,87	4	3	
устье	горчица	0,33	2	0,94	5	0,59	3	0,72	4	3,5	средняя
	редис	0,30	2	0,76	4	0,48	2	1,00	5	3,3	

Оценка токсичности донных отложений у х. Весёлый (ниже очистных п. Молодёжный и НЭВЗ) по горчице белой получилась неоднозначной. Индекс токсичности по разным тест-параметрам является крайне нестабильным и возрастает от 1 до 5. Наиболее показательными тест-параметрами оказались энергия прорастания 1 дня и длина корня на 3 день горчицы белой. В среднем по горчице белой донные отложения в этой зоне наблюдения оцениваются как среднетоксичные.

По редису посевному индекс токсичности донных отложений у х. Весёлый более стабилен, варьирует от 2 до 4 (таблица 2) и соответствует так же, как и по горчице среднему уровню токсичности. Снижение токсичности донных отложений у х. Весёлый по сравнению с точкой отбора выше п. Молодёжного связано с разбавлением воды реки большими объёмами стоков с низким содержанием тяжёлых металлов, преимущественно бытовыми сточными водами посёлка и НЭВЗ, прошедшими через поля фильтрации.

Ниже по течению, при впадении р. Грушевка в Тузлов (устье), токсичность донных отложений существенно не меняется как по горчице, так и по редису и соответствует среднему уровню.

Таким образом, как по данным химического анализа на тяжёлые металлы, так и по тестированию на фитотоксичность донные отложения в нижнем течении р. Грушевка претерпевают значительные изменения. Степень токсичности донных отложений р. Грушевка определяется составом и объёмами сбрасываемых в неё вод, и в районе г. Новочеркаска токсичность снижается до среднего уровня.

Литература

1. Джувеликян Х.А., Силина А.Е., Косинова И.И. Тяжёлые металлы и нефтепродукты в донных отложениях Воронежского водохранилища // Экология и промышленность России. – 2006. – Май. – С. 22-27.
2. Стрельцова Н.Б., Гончарова А.А., Бакиев З.Р. Особенности формирования химического состава вод и донных отложений рек в районе г. Новочеркаска // Мелиорация и водное хозяйство : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Шумаковские чтения) с междунар. участием, 06-23 нояб. 2018 г., – Вып. 16. Инновационные технологии мелиорации, водного и лесного хозяйства Юга России. Ч. 2 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т «Донской ГАУ». – Новочеркасск : Лик, 2018. – С. 130-136.
3. Обоснование обобщающего показателя качества экологического состояния донных отложений / А. А. Кленкин, Л. Ф. Павленко, И. Г. Корпакова, З. А. Темердашев // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. – 2007. – № 8. – С. 11-14.
4. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2018 году». – Ростов н/Д, 2019. – 370 с.
5. Кабиров Р.Р., Сагитова А.Р., Суханова Н.В. Разработка и использование многокомпонентной тест-системы для оценки токсичности почвенного покрова городской территории // Экология. 1997. – № 6. – С. 408-411.

АНАЛИЗ ТЕХНОСФЕРНОЙ ОПАСНОСТИ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД В РЕКУ ГЛУБОКАЯ С ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ООО «АМИЛКО» В РАЙОНЕ ГОРОДА КАМЕНСК-ШАХТИНСКИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Федорян А. В.¹, канд. техн. наук, доцент, Гайбуллаева Д. А.¹, бакалавр,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье приведено описание р. Глубокая, антропогенное воздействие на эту реку и предложен план мероприятий по снижению техногенной нагрузки на водоток от предприятия.

Ключевые слова: природоохранные сооружения, деградация, водные ресурсы, река, завод, водослив, ПДК, сточные воды,

ANALYSIS OF THE TECHNOSPHERIC HAZARD OF SEWAGE WATER DISCHARGE INTO THE GLUBOKAYA RIVER FROM TREATMENT PLANTS OF AMILCO LLC IN THE AREA OF THE CITY OF KAMENSK- SHAKHTINSKY, ROSTOV REGION

*Fedoryan A. V.¹, assistant professor, Candidate of Technical Sciences,
Gaybullaeva D. A.¹, bachelor,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article provides a description of the Glubokaya River, anthropogenic impact on this river, and proposes an action plan to reduce man-made loads on the watercourse from the enterprise.

Keywords: environmental facilities, degradation, water resources, river, plant, spillway, MPC, wastewater.

С каждым годом всё острее встаёт проблема взаимоотношений человека с окружающей средой. Развитие промышленности, стремительное освоение некогда заповедных районов в ряде случаев нанесли природе непоправимый ущерб. Сброс промышленных сточных вод (СВ) приводит к загрязнению естественных водоёмов. Наиболее интенсивному антропогенному воздействию подвергаются пресные поверхностные воды суши (реки, озёра, болота и др.).

Водные ресурсы являются основой жизни и деятельности народов, проживающих на Земле, и обеспечивают экономическое, социальное благополучие населения, существование животного и растительного мира. Воды являются возобновляемым, но ограниченным и уязвимым природным ресурсом.

Масштабное водохозяйственное строительство для удовлетворения всё возрастающих потребностей народного хозяйства и населения в водных ресурсах в большинстве случаев осуществлялось без необходимого учёта отдалённых последствий и возможных изменений природных циклов в гидросфере, что привело к появлению столь же масштабных негативных изменений в состоянии водных объектов. По сути, водные ресурсы уже не могут в полной

мере считаться возобновимыми. Практически все поверхностные и значительная часть подземных водных объектов, особенно в европейской части страны и в районах размещения крупных промышленных и сельскохозяйственных комплексов, испытывают значительное антропогенное воздействие, что выразилось в загрязнении, истощении и деградации водных объектов.

Огромное количество загрязняющих веществ вносится в поверхностные воды со сточными водами различных предприятий, в том числе и пищевой промышленности.

Сточные воды пищевой промышленности занимают среди стоков других производств одно из первых мест по объёму и концентрации загрязнений.

В данной статье рассматривается влияние производственной деятельности завода по переработке сахарной свёклы ООО «АМИЛКО» на территорию водосбора и саму р. Глубокую в районе г. Каменска-Шахтинского Ростовской области. Указанный завод находится в районе г. Миллерово.

Производственная деятельность этого завода способствует загрязнению р. Глубокая сточными водами, что привело к изменению химического состава, нарушению круговорота веществ, разрушению естественных экосистем, гибели живых организмов.

Река Глубокая берёт начало у города Миллерово, течёт с севера на юг и у г. Каменск-Шахтинский впадает с левого берега в реку Северский Донец на расстоянии 197 км от устья. Бассейн реки Глубокая простирается с севера на юг на 139,6 км и с запада на восток – на 30 км. Территория бассейна охватывает три административных района Ростовской области: Миллеровский, Тарасовский, Каменский. В бассейне реки размещены: город Миллерово, северная промышленная зона города Каменск-Шахтинский, посёлки городского типа Тарасовский, Глубокий, Заводской и целая цепь населённых пунктов.

Основными водопользователями реки Глубокая, осуществляющими использование водного объекта для сброса сточных вод, являются: МУП «Водоканал» г. Миллерово, МУП «Коммунальщик» п. Глубокий Каменского района, ОАО «Каменский машиностроительный завод» г. Каменск-Шахтинский, ТД ООО «Амилко» крахмалопаточный комбинат.

В марте 2011 года при вскрытии реки ото льда в створе с. Тарасовское был зафиксирован факт массовой гибели рыбы. Данный факт был отражён в средствах массовой информации. Наиболее вероятной причиной гибели биоресурсов является, прежде всего, недостаток растворённого кислорода, который был израсходован на окисление органических загрязняющих веществ, выраженных величиной БПК, содержание которых в реке достигало 1106,56 мг/л (при норме 3,0 мг/л). Значительная часть их поступает от ООО «АМИЛКО» [1].

С целью оценки негативного воздействия на водный объект в результате сбросов сточных вод было произведено обследование реки Глубокой с проведением аналитических исследований.

Отбор и анализ проб производились Ростовским, Новочеркасским и Каменским отделами анализа и мониторинга ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО».

Для обследования реки Глубокая были выбраны 8 контрольных створов.

1. Р. Глубокая в районе х. Обуховка Миллеровского района (чистая зона).
2. Р. Глубокая в месте выпуска очистных сооружений канализации (ОСК) г. Миллерова.
3. Р. Глубокая 500 м ниже выпуска СВ с очистных сооружений канализации (ОСК) г. Миллерова.
4. Р. Глубокая в районе х. Банниково-Александровский Миллеровского района.
5. Р. Глубокая в районе х. Верхнеталовка Миллеровского района.
6. Р. Глубокая в районе х. Дяткино Тарасовского района.
7. Р. Глубокая выше сброса МУП «Коммунальщик» Каменского района.
8. Р. Глубокая выше сброса ОАО «Каменский машиностроительный завод» г. Каменск-Шахтинский.

По результатам анализа проб природной воды из реки Глубокая установлено, что река Глубокая в месте выпуска сточных вод очистных сооружений канализации г. Миллерово и далее, ниже по течению в створах 500 м ниже выпуска СВ ОСК, в районе х. Банниково-Александровский, х. Верхнеталовка испытывает максимальное негативное воздействие: концентрации загрязняющих веществ по сравнению с их предельно допустимыми концентрациями для водоёмов рыбохозяйственного значения возрастают в десятки и даже сотни раз. Так, содержание органических веществ в реке Глубокая, выраженное величиной БПК, возрастает в указанных створах в 57,7-368,9 раза, по фосфатам – в 44,0-103,6 раза, по иону аммония – в 36,5-46,6 раза. Река в указанных створах имеет зловонный запах. В створе х. Банниково-Александровский и х. Верхнеталовка содержание растворённого кислорода в воде падает до < 1 [2].

Результаты биотестирования показали, что вода в реке Глубокая в створах в районе выпуска сточных вод очистных сооружений канализации г. Миллерово, 500 м ниже выпуска СВ с ОСК, в створе х. Верхнеталовка токсична, а в створе х. Банниково-Александровский – сильно токсична, т.е. существование биоресурсов на указанном участке реки невозможно. В створе х. Дяткино и ниже по течению пробы воды не токсичны.

Результаты биотестирования донных отложений повторили картину биотестирования природной воды реки Глубокая: донные отложения в створах выпуска СВ с ОСК г. Миллерово, 500 м ниже выпуска – токсичны, в створе х. Банниково-Александровский – сильно токсичны, в створе х. Дяткино и ниже по течению – не токсичны.

Население указанных городов и поселков испытывает на себе негативные последствия загрязнения реки сбросами с канализационных очистных сооружений ООО «АМИЛКО» г. Миллерово, о чём свидетельствуют приведённые выше результаты обследования р. Глубокая [3].

ООО «АМИЛКО» г. Миллерово имеет утверждённые нормативы предельно допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в р. Глубокая.

Однако ООО «АМИЛКО» не соблюдает установленные нормативы и осуществляет сброс загрязняющих веществ в р. Глубокая с превышением

установленных нормативов, о чём свидетельствуют результаты проведённых аналитических исследований.

В период с 29.03.2011 по 12.04.2011 г. был проведён отбор проб и выполнены анализы сточной воды на выпуске ООО «АМИЛКО» г. Миллерово в водный объект и природных вод из реки Глубокая для определения влияния сброса. Результаты анализов показали превышение установленных нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект по ряду показателей (таблица 1) [4].

Таблица 1 – Результаты изучения качества воды р. Глубокая [2]

Наименование показателей	Норматив	Пр. КХА № 46 от 05.04.11г.	Превышение установленного норматива	Пр. КХА № 6 от 19.04.11 г.	Превышение установленного норматива
Взвешенные в-ва	36,6	350	9,6 раз	473	12,9 раза
Сухой остаток	1126,4	2640	2,3 раза	3355	2,98 раза
БПК ₅	3,0	240	–	244	–
БПК _п	4,98	319	64,1 раза	325	65,3 раз
Ион аммония	0,5	63,6	127,2 раз	34,1	68,2 раза
Азот аммония	0,39	49,4	127 раз	26,4	67,7 раза
Нитриты	0,08	<0,02	–	0,35	4,4 раза
Нитраты	40,0	5,2	–	1,8	–
Хлориды	260,4	596	2,3 раз	1341,5	5,2 раза
Сульфаты	202,67	292	1,4 раза	410,7	2,98 раза
Нефтепродукты	0,05	0,43	8,6 раза	0,19	3,8 раза
СПАВ	0,1	0,3	3 раза	0,168	1,68 раза
Железо	0,1	0,74	7,4 раза	5,2	52 раза
Медь	0,001	0,065	65 раз	0,004	4 раза
Цинк	0,01	0,24	24 раза	< 0,02	–
Алюминий	0,04	0,1	2,5 раза	0,05	1,3 раза

Как видно из данных таблицы, превышение установленных нормативов зафиксировано практически по всем показателям, в том числе: концентрация органических загрязняющих веществ, выраженных величиной БПК_{полн}, превышает установленные нормативы в 64,1-65,3 раза, иона аммония – в 127,2 - 68,2 раза, фосфатов – в 9-23,5 раза, значительные превышения установленных нормативов по металлам.

Результаты анализов воды в реке Глубокая выше и ниже выпуска сточных вод с ОСК МУП «Водоканал» свидетельствует о значительном негативном влиянии сбросов на состояние водного объекта.

Как видно из таблицы, концентрация иона аммония в реке ниже по течению от выпуска сточных вод с ОСК по сравнению с его концентрацией в реке выше выпуска возрастает в 24,1 раза, содержание в реке органических веществ, выраженное величиной БПК₅, возрастает в 12,8 раза, фосфатов – в 10,4 раза (таблица 2).

Таким образом, сброс сточных вод в водный объект р. Глубокая осуществляется с превышением установленных нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и оказывает негативное влияние на р. Глубокая, что является нарушением п.6 ст. 56 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г.

Таблица 2 – Сравнительный анализ качества воды выше и ниже створа сброса сточных вод с ООО «Амилко»

Наименование показателей	Протокол КХА от 19.04.2011 г. № 6		Кратность увеличения концентраций загрязняющих веществ в реке ниже выпуска
	Проба № 24 выше выпуска с ОСК	Проба № 25 ниже выпуска с ОСК	
Взвешенные в-ва	224,0	473,0	2,1 раза
Сух. ост.	1943,0	2713,0	1,39 раза
Ионы аммония	0,960	23,1	24,1
БПК ₅	13,2	168	12,8
БПК _{полн}	17,6	223	12,6
Нитрит-ионы	0,280	1,460	5,2 раза
Нитрат-ионы	< 0,1	1,4	–
Фосфат-ионы	0,755	7,88	10,4 раза
Фосфаты по Р	0,244	2,542	10,4 раза
Хлорид-ионы	301,33	625,69	2,1 раза
Сульфат-ионы	748,31	369,6	–
Нефтепродукты	0,10	0,18	1,8 раза
СПАВ	0,061	0,063	–
Железо общ.	0,58	3,2	5,52 раза
медь	0,002	0,003	1,5 раза
цинк	< 0,02	< 0,02	–
алюминий	0,054	0,057	1,05 раза

Был произведён расчёт вреда, причинённого р. Глубокая вследствие загрязнения и засорения водного объекта в результате сброса сточных вод, содержание в которых вредных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, в соответствии с методикой, утверждённой приказом Минприроды России от 13.04.2009 г. №87. Расчёт вреда произведён за период времени, в течение которого проводилось обследование водного объекта и предприятий – основных загрязнителей водного объекта, осуществляющих сброс сточных вод как непосредственно в водный объект, так и через коммунальные сети канализации и ООО «АМИЛКО»[5].

Размер ущерба, причинённого реке Глубокая с 28.03.2011 г. по 16.04.2011 года составил 17,2 млн рублей.

Благодаря упорной борьбе населения за экологическое состояние р. Глубокая, в настоящее время, в рамках муниципального контракта, проводятся работы по капитальному ремонту канализационных очистных сооружений г. Миллерово, сметной стоимостью 11,8 млн рублей, предусматривающие переоборудование ранее построенного, но не эксплуатируемого ёмкостного сооружения – усреднителя под аэротенк, с проведением всех необходимых ремонтных работ, комплектацией и монтажом технологического оборудования и трубопроводной разводки [6].

В ходе обследования расчётным путём была определена возможность достижения МУП «Водоканал» г. Миллерово нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в р. Глубокая, с учётом технической и технологической возможности очистных сооружений при поступлении на очистку сточных вод с нормативами, соответствующими нормативам, уста-

новленным собранием депутатов Миллеровского городского поселения для сброса сточных вод в коммунальную систему канализации г. Миллерово, на примере двух показателей: взвешенные вещества и БПК (таблица 3).

Таблица 3 – Установленные нормативы сброса сточных вод для ООО «Амилко»

Наименование показателей	НДС для сброса в р. Глубокая, установленная для ООО «Амилко»	Нормативы, установленные решением собрания депутатов для сброса в канализацию	Эффективность очистки на ОСК (техническая возможность)	Расчётная концентрация ЗВ на сбросе в р. Глубокая	Нормативы для приёма ЗВ в сист. канции, которые обеспечат достижение НДС	Пример: действующие нормативы для абонентов г. Ростова-на-Дону
Взвешенные вещества	36,6 мг/л	115,9 мг/л	47 %	71,4 мг/л	69,1 мг/л	71 мг/л
БПК _{полн}	4,98 мг/л	120 мг/л	13,6 %	103,7 мг/л	5,76 мг/л	24 мг/л

Таким образом, для достижения установленного норматива на выпуске сточных вод в реку Глубокая, при существующей эффективности очистки сооружений, необходимо, чтобы нормативы загрязняющих веществ для сброса в коммунальную систему канализации составляли: по взвешенным веществам – 69,1 мг/л вместо 115,9 мг/л, т.е. в 1,7 раза меньше установленного решением собрания депутатов Миллеровского городского поселения, по БПК_{полн} – 5,76 мг/л вместо 120 мг/л, т.е. в 20,8 раза меньше установленного норматива [7].

Литература

1. Методика исчисления размера вреда, причинённого водным объектам вследствие нарушения водного законодательства (утв. приказом Минприроды России от 13.04.2009 г. N 87) [Электронный ресурс]: - URL : <https://base.garant.ru/12167365/> (7.10.2019).
2. РД 52.24.309-2016. Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши: утв. Росгидрометом 08.12.2016. [Электронный ресурс] - URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293748/4293748080.htm>
3. Федорян А.В. Природоохранные сооружения : курс лекций / НГМА. – Новочеркасск, 2008. – 114 с.
4. Федорян А.В. Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий: курс лекций. – Новочеркасск, 2014. – 90 с.
5. Справка по результатам проверки водоохраной зоны и акватории р. Глубокая, по результатам работы специалистов Департамента Росприроднадзора по ЮФО в период с 28.03.11 по 22.04.11 гг.
6. Экологическая и техносферная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. А.И. Семячкова – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – Т. II. Методы обеспечения экологической и техносферной безопасности. – URL: <http://www.geol.vsu.ru/ecology/Science/Tutorials/2017/EcoTehnoSafety2.pdf>
7. Экологическая безопасность в строительстве: экологическая оценка состояния бассейновых геосистем: учеб. пособие / В.Л. Бондаренко и др. – Новочеркасск : НОК, 2011. – 396 с.

УДК 504 (470.61)

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННОГО ФАКТОРА ШАХТНЫХ ВОД ЗАКРЫТЫХ УГОЛЬНЫХ РАЗРАБОТОК В Г. НОВОШАХТИНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Федорян А. В.¹, канд. техн. наук, доцент, Меладзе Д. З.¹, магистрант,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В результате ликвидации угольных шахт в г. Новошахтинске Ростовской области возникло негативное влияние на состояние земельных ресурсов. Увеличился рост площадей территорий с развитием процессов подтопления, загрязнения, засоления и заболачивания земель.

Ключевые слова: экология, угольная промышленность, окружающая среда, шахта, загрязняющие вещества, водные ресурсы, ликвидация, водоносный горизонт.

ANALYSIS OF ECOLOGICAL CONSEQUENCES FROM THE INFLUENCE OF THE TECHNOGENIC FACTOR OF MINE WATERS OF THE CLOSED COAL DEVELOPMENTS IN THE CITY OF NOVOSHAKHTINSK, ROSTOV REGION

*Fedoryan A. V.¹, assistant professor, Candidate of Technical Sciences,
Meladze D. Z.¹, master student,*

*¹Novocherkassk Engineering Melijrative Institute after A.K. Kortunov,
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. As a result of the liquidation of coal mines in the city of Novoshakhtinsk, Rostov Region, a negative impact on the state of land resources arose. The increase in the area of territories with the development of processes of flooding, pollution, salinization and swamping of land has increased.

Keywords: ecology, coal industry, environment, mine, pollutants, water resources, liquidation, aquifer.

С каждым годом всё острее встаёт проблема взаимоотношений человека с окружающей средой. Развитие промышленности, стремительное освоение некогда заповедных районов в ряде случаев нанесли природе непоправимый ущерб. Сброс промышленных сточных вод приводит к загрязнению естественных водоёмов. Наиболее интенсивному антропогенному воздействию подвергаются пресные поверхностные воды суши (реки, озёра, болота и др.).

Водные ресурсы являются основой жизни и деятельности народов, проживающих на Земле, и обеспечивают экономическое, социальное благополучие населения, существование животного и растительного мира. Воды являются возобновляемым, но ограниченным и уязвимым природным ресурсом.

Масштабное водохозяйственное строительство для удовлетворения всё возрастающих потребностей народного хозяйства и населения в водных ресурсах, в большинстве осуществлялось без необходимого учёта отдалённых последствий и возможных изменений природных циклов в гидросфере, что привело к появлению столь же масштабных негативных изменений в состоянии водных объектов. По сути водные объекты уже не могут в полной мере считаться возобновляемыми. Практически все поверхностные и значительная

часть подземных водных объектов, особенно в европейской части страны в районах размещения крупных промышленных и сельскохозяйственных комплексов, испытывают значительное антропогенное воздействие, что выразилось в загрязнении, истощении и деградации водных объектов [1].

Огромное количество загрязняющих веществ вносится в поверхностные воды со сточными водами различных предприятий, в том числе и пищевой промышленности.

В данной статье рассматривается воздействие шахтных вод закрытых угольных разработок на экологию в г. Новошахтинске Ростовской области.

Как и многие города в этой области, Новошахтинск своим появлением обязан залежам каменного угля Восточного Донбасса. Стихийно возникающие посёлки добытчиков угля объединяются в 1910 году в посёлок Несветай. В 1913 г. в поселении появляется предприниматель Николай Парамонов из ростовской купеческой династии и вдыхает новую жизнь в посёлок. Он строит 5 крупных шахт, проводит железную дорогу, устраивает жильё. Селение растёт и развивается, посёлок Коминтерновский был объединён с посёлком Молотовский и назван Новошахтинском. После войны в городе активно строятся новые промышленные предприятия, основанные на использовании добываемого каменного угля. Большинство трудоспособного населения были заняты на добыче угля, труд шахтёра был в почёте и весьма неплохо оплачивался.

Новошахтинск был первым городом области, где в постсоветское время закрыли все шахты. Несмотря на то, что ростовский уголь по калорийности является лучшим в России, предприятия были признаны убыточными и подлежали ликвидации. Электростанции в стране переходили на газ, машиностроительные предприятия на нефтепродукты, а предприимчивые хозяева угольных шахт, за компенсацию на консервирование шахт, их объявляли убыточными и закрывали.

Новошахтинск – степной город, поэтому на улицах часто свирепствуют ветры, приносящие пыль осенью и гололедицу зимой. Климат в городе умеренно-континентальный, степной Азово-Донской. По временам года происходят резкие перепады температур, самый жаркий месяц – июль $+22 - +24^{\circ}\text{C}$, холоднее всего в январе – $7 \dots 8^{\circ}\text{C}$. Зима мягкая, почти бесснежная. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики РФ за 2011 год, Новошахтинск попал в десятку самых экологически чистых городов страны. Это неудивительно: терриконы от шахт (искусственные отвалы сопутствующей добыче угля горной породы и земли) давно уже не дымятся и не пылят, большинство из них заросли травой и кустарником. На границе города располагается большое питьевое водохранилище с чистой водой. Ввиду отсутствия большого числа промышленных предприятий выбросы в атмосферу города вредных газов и веществ почти не производятся.

Загазованность от транспортного трафика также весьма мала. Хотя в центре всё как всегда в сердце любого города: и транспорт, и пыль, и загазованность.

Резкий отток населения наблюдался в 90-е годы прошлого века, когда каждый десятый житель, гонимый безработицей, вынужден был покинуть го-

род в поисках лучшего места. Сейчас же наблюдается обратная тенденция – в город приезжает всё больше и больше специалистов. Согласно переписи 2012 года, в Новошахтинске проживает 125,5 тыс. человек.

За более полувековой период разработки и эксплуатации угольных месторождений Восточного Донбасса в освоении находились запасы углей на территории около 9 тыс. км². Ежедневно из недр извлекались массы угля и пород (до 30 млн т), подземные воды и газы [2].

В процессе ликвидации на территории Ростовской области в начале 2009 года находилось 47 шахт, из которых 43 шахты ликвидировались путём затопления, 4 шахты способом «сухой консервации».

Ликвидация угольных шахт сопровождается возникновением новых явлений и процессов, которых не было в период эксплуатации предприятий и которые имеют негативное экологическое влияние. Негативное влияние ликвидации шахт на состояние земельных ресурсов проявляется следующим образом:

- подтопление;
- провалы и обширные области проседания земной поверхности;
- деградация сельскохозяйственных земель (засоление, заболачивание, загрязнение тяжёлыми металлами).

Возможными причинами подтопления являются следующие факторы:

- изменение режима уровней подземных вод в пределах зон влияния шахтных водоотливов, многократно превышающих (в 3-10 и более раз) границы горных работ;
- высокий уровень инженерного освоения и техногенных нагрузок на площадях оседания дневной поверхности.

Результатом совместного действия этих факторов является устойчивый рост площадей территорий со значительным уменьшением глубин залегания уровней подземных вод и активным развитием процессов подтопления жилищно-коммунальных и промышленных объектов, сельхозугодий, коммуникационных объектов, транспортных магистралей и т. д. [3].

Также проявляются процессы загрязнения, засоления и заболачивания земель, занятых промплощадками, породными отвалами и шламонакопителями ликвидируемых шахт.

Из выше перечисленных фактов загрязнения экологической среды и их динамики можно сделать вывод, что требуется введение срочных мер по ликвидации негативных последствий реструктуризации угольной промышленности. В противном случае Ростовскую область ожидает экологическая катастрофа, последствия которой трудно предугадать.

В качестве одной из мер можно рекомендовать организацию правильного мониторинга, позволяющего своевременно обнаружить признаки, предшествующие возникновению необратимых процессов.

При ликвидации угольных шахт наиболее актуальным вопросом, требующим оптимального решения, является поддержание безопасного уровня воды в горизонтальных выработках с целью предотвращения затопления действующих соседних шахт и жилой застройки, а также загрязнения водоносных горизонтов шахтной водой.

Также важен вопрос своевременного обнаружения очагов самовозгорания породных отвалов. Для этих целей может быть эффективным дистанционное зондирование их поверхности с помощью беспилотных летательных аппаратов.

При рекультивации породные отвалы засыпают слоем глины толщиной 0,3-0,5 м, который укатывается катками, но данный метод профилактики самовозгорания является недейственным, так как глина трескается и пропускает кислород. Для решения данной проблемы необходимо разработать научно-методический подход выбора мощности слоя глины.

Перечисление закрытых шахт в г. Новошахтинске и окрестностях Ростовуголь:

- шахта «Аютинская»;
- шахта «Западная-Капитальная» (Новошахтинск);
- шахта имени Горького;
- шахта имени Кирова;
- шахта имени В. И. Ленина (Новошахтинск);
- шахта «Несветаевская»;
- шахта «Самбековская»;
- шахта «Соколовская» (Новошахтинск);

Для безопасной жизнедеятельности населения в течение года специалисты «Экологических технологий» выполняют порядка 25 тысяч экспресс-замеров и около тысячи лабораторных анализов газовой среды из газодренажных трубок на устьях ликвидированных вскрышных выработок и скважин, заглублённых объектов жилого сектора и промышленно-административных зданий.

Затопление огромных по площади и объёму выработанных пространств ликвидированных шахт привело к существенному изменению гидрогеологического и гидрохимического режима подземных вод. Достигнув определённого уровня, высокоминерализованные шахтные воды выходят на дневную поверхность, стекают в виде ручьёв и водотоков или разгружаются по приповерхностным водоносным горизонтам в реки и водоёмы, оказывая на них негативное влияние.

В соответствии с указанным проектом на 50-ти гидрологических створах в 2010 году выполнены следующие работы:

- отобрано более 900 проб воды в створах рек;
- отобрано 408 проб донных отложений.

Созданная центром мониторинга гидронаблюдательная сеть позволяет осуществлять действенный контроль за миграцией высокоминерализованных шахтных вод и своевременно разрабатывать меры по локализации негативного влияния на балансовые месторождения питьевой воды Ростовской области.

В 2010 году геодинамический мониторинг продолжен на горных отводах шахт с целью контроля деформации земной поверхности, оценки её влияния на здания и сооружения, находящиеся на подработанных территориях. Показатели, полученные в результате обработки инструментальных измерений, свидетельствуют о различной направленности вертикальных движений

земной поверхности над затопливаемым выработанным пространством. Поднятия и оседания поверхности в 10-55 мм характеризуются как безопасные для зданий и сооружений. Происходящие в настоящее время деформации земной поверхности являются безопасными для объектов жизнедеятельности и жизнеобеспечения населения.

Результаты мониторинга земельных ресурсов используются проектными организациями для разработки комплекса природоохранных мероприятий.

Сформированная за длительный период эксплуатации шахт геотехногенная система, включающая в себя искусственно нарушенную природную среду и сложную сеть погашенных и действующих выработок, существует в настоящее время как бы автономно, независимо от производственной активности и динамики добычи отдельных шахт, объединений, компаний. Изучение и описание такой системы при изменении её состояния (например, при затоплении) на практике чрезвычайно затруднено. Вот почему в гидрологических прогнозах и разделах ОВОС проектов ликвидации шахт допущены многочисленные ошибки. Например, по шахтам «Селидовская», «Крымская», «10-бис» не прогнозировалось резкое ухудшение качества шахтных вод. Фактически оно наблюдается на протяжении нескольких лет после затопления.

Изложенное указывает на риск использования метода «мокрой» консервации шахт, сопровождающейся их полным затоплением. Можно предположить, что при наличии гидравлической связи закрываемых шахт с соседними действующими их «мокрая» консервация практически должна быть исключена.

«Мокрая» консервация, как показал опыт, имеет более разрушительный потенциал и может вызвать «цепную реакцию» различных негативных явлений, загубить как шахту, так и окружающую природную среду.

Совершенно очевидно, что площади шахтных полей, на которых состоялись процессы проседания земной поверхности, до их исторических параметров уже не возвратятся. В связи с этим при закрытии шахт приостановить процесс подъёма подземных вод и развития подтопления можно только постоянным откачиванием шахтных вод (причём практически независимо от объёма добычи угля), т.е. использовать метод «сухой» консервации предприятий.

К сожалению, «сухая» консервация шахты и её поддержание по затратам может составить 60 % расходов относительно действующей шахты, т.е. отличается высокой дороговизной. Но применение «сухой» консервации шахт, которая предусматривает и постоянную вентиляцию, и водоотлив, все-таки смягчает негативное воздействие закрываемых шахт на окружающую природную среду (отсутствует подтопление территорий; снижается угроза загрязнения подземных вод, водозаборов различными вредными веществами, в том числе токсичными, которыми насыщены отходы многочисленных промышленных предприятий, расположенных в компактных густонаселённых шахтёрских регионах; исчезает вероятность достижения в почвенном слое опасных концентраций вредных шахтных газов (метана, углекислого газа и др.); не имеет места химическое и радиоактивное загрязнение почв и др.

Необходимо отдавать отчёт в том, что подвергнутые анализу вопросы

ещё слабо изучены, поэтому выбрать окончательный наиболее рациональный способ ликвидации шахты затруднительно. Для обеспечения минимально отрицательного воздействия ликвидируемых шахт на окружающую среду процессы эти должны быть изучены, для чего следует организовать и выполнить целевые режимные экологические наблюдения. Основными конкретными задачами выполнения этих работ являются детальные исследования влияния закрытия (ликвидации) угольных шахт на подземные водоносные горизонты, речные воды, на подземный и поверхностный стоки; на организацию местного и централизованного водоснабжения за счёт как подземных, так и поверхностных вод; на устойчивость зданий и сооружений в пределах шахтных полей и зон их влияния [4].

В различных в гидрологическом отношении районах целесообразно выбрать для наблюдений опорные шахты, закрываемые различными методами («сухой», «полусухой», «мокрой» консервации), пробурить и оборудовать наблюдательные скважины на целевые водоносные горизонты.

Подведем итог изложенному материалу. В результате ликвидации угольных шахт в г. Новошахтинске Ростовской области возникло негативное влияние на состояние земельных ресурсов. Увеличился рост площадей территорий с развитием процессов подтопления, загрязнения, засоления и заболачивания земель.

В связи с этим требуется срочная нейтрализация негативных последствий реструктуризации угольной промышленности в целях предотвращения экологической чрезвычайной ситуации в районе.

Литература

1. Федорян А.В. Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий: курс лекций для студ. направ. подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование», профиль «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2014. – 90 с.
2. Экологическая безопасность в строительстве: экологическая оценка состояния бассейновых геосистем: учеб. пособие / Под ред. И.С. Румянцева; Юж.-Рос. гос. техн. ун-т(НПИ) – Новочеркасск : НОК, 2011. – 396 с.
3. Свергузова С.В. Экологическая экспертиза строительных проектов : учеб. пособие / С.В. Свергузова, Т.А. Василенко, Ж.А. Свергузова. – М. : Академия, 2011. – 208 с.
4. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 24.11.2014) (с изм. и доп., вступ. силу с 01.01.2015). – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 27.08.2018).
5. Капитонов Д.Ю. Ресурсоведение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ВТЛТА – Воронеж, 2011. – URL: <http://www.biblioclud.ru> (дата обращения 27.08.2018).
6. Экологический вестник Дона "О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2017 году" [Электронный ресурс] / Правительство Рост. обл., Мин-во природных ресурсов и экологии Рост. обл. – Ростов н/Д, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ТЕХНОЛОГИЯ ВОДОПОДГОТОВКИ НА ООО «КУБАНЬ-ВИНО» ТЕМРЮКСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Чижевская Н. А.¹, студент, Орехова В. И.¹, ст. препод.

*¹Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар*

Аннотация. В статье рассмотрены химические свойства вина, технология производства и применение качественной воды при производстве вина.

Ключевые слова: вино, химический состав, технология производства, качественная вода, водоподготовка.

WATER TREATMENT TECHNOLOGY AT LLC KUBAN-VINO TEMRYUK DISTRICT OF KRASNODAR TERRITORY

Chizhevskaya N. A.¹, Bachelor's degree student, Orekhova V. I.¹, Art. Senior Lecturer

¹Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar

Abstract. The article discusses the chemical properties of wine, production technology and the use of quality water in the wine production.

Keywords: wine, chemical composition, production technology, quality water, water treatment.

В России, по официальным источникам, виноградарство зародилось в Астрахани, где при монастыре были высажены привезённые купцами саженцы винограда. Там же в 1613 году по приказу царя Михаила Федоровича zaloжили «настоящий сад для двора государева». Виноград хорошо прижился, и этому примеру последовали жители Астрахани.

На самом же деле история виноделия, а заодно и винопотребления в России значительно богаче, и корни её уходят глубже.

С 1988 г. началось восстановление лучших традиций отечественного виноделия. Обновился ассортимент вин, налаживается массовый выпуск новых наименований высококачественных столовых вин: Золотые ворота, Фетяска Крымская, Изумрудное, Староказачье, Звездное, Извораш, Пурпуриу рошу, Каушанское розовое, Молдавское отборное, Свадебное, Салют, Арбатское, Тбилисури, Пиросмани, Сагареджо и др. Постепенно формируется оптимальная структура использования винограда для потребления в свежем виде и переработки на гармоничный ассортимент виноградных вин и безалкогольных продуктов.

Получило развитие направление винотуризма. Уже есть и гостиницы, и рестораны с дегустационными залами, и виноградники. Пока это направление не получило массового развития. Здесь флагман – Кубань, где можно комфортно поехать по виноградникам, получив большое удовольствие.

Вино – это продукт питания, то есть вещество, предназначенное для еды. Оно содержит питательные макровещества (углеводы, некоторые протеины), обеспечивающие организм энергией, и особенно микровещества: минеральные соли, микроэлементы и полезные витамины.

Благодаря низкому содержанию натрия, вино разрешается даже тем, кому прописан бессолевой режим.

Таблица 1 – Содержание солей в вине

Соль	Концентрация в 1 л, мг	Рекомендуемая дневная норма, мг
Калий	700-1600	2000-5000
Кальций	50-200	1000-1500
Магний	50-200	330-420
Натрий	20-250	2000-4000
Фосфор	100-200	1000-1500

Таблица 2 – Содержание микроэлементов в вине

Микроэлемент	Концентрация в 1 л, мг	Рекомендуемая дневная норма, мг
Железо	2-10	10-18
Медь	0,2-1	2
Цинк	0,1-5	12-15
Марганец	0,5-3	5

Таблица 3 – Содержание витаминов в вине

Микроэлемент	Концентрация в 1 л, мг	Рекомендуемая дневная норма, мг	
		муж.	жен.
В ₁ (тиамин)	0,1	1,5	1,3
В ₂ (рибофлавин)	0,1-0,2	1,8	1,5
В ₃ или РР (или ниацин)	0,7 или 0,9	15	18
В ₅ (пантотеиновая кислота)	0,3 или 0,5	10	10
В ₆ (пиридоксин)	0,1-0,4	2,2	2

Для производства хорошего вина нужны особые условия. Технология производства вина допускает смешивание сырья из разных сортов или разных виноградников одного года урожая, собранных в одном регионе (ассамблирование), либо разных регионах, а также урожаев разных годов (купажирование).

В алкогольном производстве вода может применяться в качестве:

- сырья для изготовления конечного продукта;
- средства для промывки тары.

Особое внимание следует уделить качеству воды, которую берут для производства вина. От этого зависит:

- внешний вид полученного таким образом напитка;
- его вкусовые качества;
- запах;
- стойкость при хранении (стабильность);
- внешний вид тары – бутылок (отсутствие белёсых пятен и разводов) [1].

Поэтому вода должна полностью соответствовать требованиям для питьевой воды СанПиН 2.1.4.1074 «Питьевая вода». Гигиенические требования к качеству воды» [2] и дополнительные требования регламентируются в отраслевом стандарте ТИ-10-04-03-09-88 [3].

Основные факторы, влияющие на качество продукции:

- жёсткость воды – нежелательно использовать для производства вина, не рекомендуется промывать тару (бутылки) жёсткой водой, потому что образуются белые разводы и осадок, что ухудшает качество продукта. Согласно существующим нормативам [2, 3, 4], жёсткость используемой воды не должна превышать 1 мг-экв/л, оптимальное значение жёсткости – не выше 0,2 мг-экв/л;

- сухой остаток (общая минерализация) и концентрации отдельных ионов солей, содержащихся в воде, оказывают влияние на вкус и внешний вид напитка. Высокое содержание хлорида натрия придает воде солоноватый вкус. Сульфаты натрия и магния вызывают горечь. Сульфат кальция придает вязущий вкус; медь и железо – специфический металлический привкус. Концентрации ионов солей и показатель сухого остатка регламентируются соответствующими нормативами;

- окисляемость перманганатная – характерна для природных малозагрязненных вод, определяет содержание в воде органических веществ и выражается в миллиграммах кислорода, затраченного на окисление примесей в 1 литре воды (мг O_2 /л). Наличие органических веществ может придавать воде привкус и запах. Нормативы допускают величину окисляемости воды не более 6 мг O_2 /л;

- цветность воды обусловлена присутствием в ней гуминовых веществ, придающих воде желтовато-коричневатый цвет. Вода с повышенной цветностью отрицательно влияет на внешний вид напитка. Согласно нормативам, оптимально использование воды с цветностью, приближенной к нулю;

- мутность – наличие коллоидных и взвешенных частиц в воде ухудшают внешний вид (прозрачность) напитка. Мутность может быть обусловлена наличием в воде соединений трёхвалентного железа, нерастворимых примесей, сероводорода. Величина мутности, согласно нормативам, не должна превышать 1,5 мг/л.

Для производства вина необходима серьёзная водоподготовка. Водоподготовка – это промышленная очистка воды. Сегодня имеется ряд методов водоподготовки, позволяющих получить высококачественную питьевую воду практически из любого источника [3].

При подготовке воды для алкогольной промышленности и изготовления вина могут решаться следующие задачи:

- умягчение (Na^+ – катионирование) на установках умягчения;
- удаление железа, сероводорода, марганца на каталитически активной загрузке с предварительной аэрацией, дозирование корректора pH с последующей дегазацией [4];
- обеззараживание УФ-стерилизацией [7];
- деминерализация установками обратного осмоса и нанофильтрации;
- механическая фильтрация;
- озонирование.

Сегодня существуют следующие методы водоподготовки: коагуляция, флокуляция, химическое осаждение [5]. Причин, вызывающих загрязнение

воды, существует множество. Все они, главным образом, связаны с источниками воды. И у каждого типа источника есть свои характерные причины загрязнения воды. Таким образом, современному человеку доступно множество способов получения вкусной, безопасной и качественной воды.

Литература

1. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Экологическая проблема окружающей среды // Наука молодых – инновационному развитию АПК : материалы Междунар. студ. науч. конф. «Горинские чтения». – Уфа : Башкирский ГАУ, 2019. – С. 72-73.

2. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества : Санитар.-эпидемиол. правила и нормативы : СанПиН 2.1.4.1074-01 : – Изд. офиц. – М. : Минздрав России, 2002. – 102 [1] с.

3. Требования к воде для производства водки по ТИ-10-04-03-09-88. [Электронный ресурс]. – URL : https://www.osmos.ru/prom/vodopodgotovka_info/normativy/voda_dlya_alkogolnyh_bezalkogolnyh_napitkov.html (дата обращения 2.10.2019).

4. ГОСТ 30813 2002 Вода и водоподготовка : Термины и определения. – М. : Изд-во стандартов; Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2002. – IV, 15 с.

5. Орехова В.И. Использование гидроволнового метода при водоподготовке и очистке сточных вод / В.И. Орехова, Е.А. Веретина // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. преподавателей. – Краснодар, 2018. – С. 217-218.

6. Чижевская Н.А Химический состав и органолептические свойства воды ООО «Кубань-Вино» на территории г. Темрюк Краснодарского края // Вестник современных исследований. – 2019. – Вып. № 1-2 (28). – С. 118-121.

7. Лихота Е.В. Обеззараживание питьевых вод / Е.В. Лихота, В.И. Орехова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб ст. по материалам X Всероссийской конф. молодых учёных, посвящённой 120-летию И.С. Косенко / Отв. за вып. А.Г. Кощяев. – Краснодар, 2017. – С. 1100-1101.

УДК 336.63

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КРЕДИТА И ЛИЗИНГА КАК МЕТОДОВ
ИНВЕСТИЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***Болдырева И. А.¹, д-р экон. наук, доцент**¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье раскрыты особенности финансирования инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве РФ. Приведена сравнительная характеристика лизинга и кредита как методов внешнего финансирования инвестиций. Обоснована ключевая роль лизинга как наиболее оптимального метода привлечения заёмных средств сельхозпроизводителями на инвестиционные цели.

Ключевые слова: сельское хозяйство, инвестиции, кредит, лизинг, государственная поддержка.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF LOAN AND LEASING
AS METHODS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES INVESTMENT***Boldyreva I. A.¹, Doctor of Economics, associate professor**¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article reveals the features of financing investment activities in agriculture of the Russian Federation. The comparative characteristics of leasing and credit as methods of external investment financing are given. The key role of leasing as the most optimal method of attracting borrowed funds by agricultural producers for investment purposes is substantiated.

Key words: agriculture, investment, credit, leasing, state support

Введение. Финансовый механизм функционирования сельского хозяйства во всём разнообразии форм организации финансовых отношений, применяемых финансовых методов и инструментов должен быть ориентирован на финансовое обеспечение воспроизводственных процессов в отрасли.

Именно от грамотно выстроенной системы финансирования зависит развитие и реализация инвестиционной деятельности сельхозпредприятий.

Материалы и методы. Система финансового обеспечения инвестиционного процесса складывается из органического единства источников финансирования инвестиционной деятельности и методов финансирования [1, С. 25].

В сельском хозяйстве финансирование воспроизводственных процессов осуществляется на основе тех же закономерностей, что и в других отраслях экономики, однако с некоторыми характерными для данной отрасли чертами. Инвестиционный механизм в сельском хозяйстве реализуется посредством таких методов, как самофинансирование, бюджетное субсидирование, кредитование и лизинг.

Особенностями инвестиционного механизма в сельском хозяйстве являются:

- длительный период окупаемости инвестиций;
- возможность накопления собственных средств предприятий за счёт низкой налоговой нагрузки на прибыль;
- сложность накопления амортизационных отчислений в силу высокой степени износа основных средств;
- привлекательность лизинга как инструмента заёмного финансирования в сравнении с кредитованием.

Использование методов статистического анализа помогает выявить тенденции в осуществлении инвестиционных процессов в сельском хозяйстве как за счёт собственных средств, так и путём заимствований.

Оценить масштабы инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве и пропорции привлекаемых на инвестиционные цели объёмов финансирования из внутренних и заёмных источников позволяют данные таблицы 1.

Таблица 1 – Динамика показателей финансовой деятельности в секторе сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства [2, 3]

Показатель	2000	2010	2014	2015	2016	2017
Инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве млрд руб.	34,8	303,8	510,3	505,8	611,2	443,4
в % от общего объёма инвестиций в РФ	3,0	3,3	3,7	3,6	4,2	3,6
Сальдированный финансовый результат деятельности организаций, млрд руб.	61,0	66,9	160,9	256,8	246,8	256,9
Удельный вес убыточных организаций, %	29,7	27,9	27,6	24,1	23,3	25,4
Рентабельность продукции, %	9,1	13,5	17,4	20,7	15,7	16,3
Рентабельность активов, %	2,9	3,8	4,9	6,9	6,0	6,1

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о тенденции роста инвестиционных вложений в сельское хозяйство с 2000-го по 2016 год. Всё это происходит на фоне роста финансового результата (прибыли) предприятий отрасли и увеличения уровня рентабельности их деятельности. При этом объёмы инвестиций в 2-2,5 раза превышают объём собственных источников финансирования (прибыли), что свидетельствует о привлечении на инвестиционные цели значительного объёма заёмных средств. В 2017 году наблюдается резкое снижение инвестиционных вложений в отрасль при сохранении финансового результата и рентабельности предприятий на том же уровне, что и в 2015-2016 годах. Такая ситуация косвенно свидетельствует о сокращении объёма инвестиций за счёт привлечения заёмных средств (кредитования и лизинговых операций).

Результаты. Обсуждение результатов. Остановимся более подробно на проблеме привлечения сельхозпроизводителями заёмных средств на инвестиционные цели посредством лизинга и кредита. Характеризуя внешние источники заимствования сельхозпроизводителей, следует отметить, что крупный бизнес, функционирующий в сельском хозяйстве, в качестве внешнего источника инвестирования в большей мере использует банковский кредит, удешевлённый субсидированием процентной ставки со стороны государства. Малый же бизнес в меньшей степени имеет возможность привлекать льготный бан-

ковский кредит и в качестве основного источника внешнего заимствования для целей инвестиций, как правило, использует лизинговые операции.

Банковское кредитование сегодня становится практически недоступным инструментом финансирования для малых и средних форм организации сельхозпроизводства. Это обусловлено двумя причинами. Во-первых, коммерческие банки предпочитают предоставлять кредиты преимущественно крупным сельхозпроизводителям, имеющим достаточный объём основных средств для обеспечения кредита. На долю таких кредитов приходится около 70 % заёмных средств, предоставляемых сельскому хозяйству. Во-вторых, процентные ставки по кредитам стабильно превышают уровень рентабельности активов сельхозпроизводителей.

Банковское кредитование сельхозпроизводителей тесно связано в России с механизмом государственной финансовой поддержки сельского хозяйства. Основными статьями финансирования сельского хозяйства из федерального бюджета в последние несколько лет являются:

- возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам (займам) на развитие животноводства и растениеводства, переработки и развития инфраструктуры и логистического обеспечения рынков продукции этих подотраслей (до 30 % выделяемых бюджетных средств);
- возмещение части процентной ставки по краткосрочным кредитам (займам) на развитие растениеводства и животноводства, переработки и реализации продукции этих подотраслей (10-20 % выделяемых бюджетных средств).
- оказание несвязанной поддержки в растениеводстве (около 15 % выделяемых бюджетных средств).

Агролизинг в сельском хозяйстве России также имеет некоторые особенности, отличающие его от лизинговых операций в других отраслях экономики:

- объектами сделки могут быть не только сельхозтехника и технологическое оборудование, но и племенная продукция (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, козы, лошади, олени и др.);
- сезонный и непродолжительный характер использования лизингового имущества, зависимость эффективности производства от природно-климатических и биологических условий делает сельское хозяйство более рискованным для лизинговых операций;
- долгосрочный период окупаемости инвестиционных затрат [4, С. 113].

Лизинговая форма финансирования является весьма привлекательной для сельхозпроизводителей, так как даёт возможность обновления основных фондов, не требуя значительного отвлечения собственных финансовых ресурсов в силу более низких процентных ставок, чем при банковском кредитовании. Кроме того, получить финансирование через лизинг значительно проще, чем посредством банковского кредитования, поскольку залогового обеспечения не требуется [5, С. 16].

Крупнейшей компанией на рынке агролизинга в РФ является АО «Росагролизинг» – государственная лизинговая компания, созданная в 2001 году для решения задач по технической и технологической модернизации отече-

ственного АПК. Всего за период работы с 2002 по 2017 гг. лизинговая компания поставила в хозяйства страны 86,2 тыс. единиц техники, 643 тыс. голов племенных животных, способствовала оборудованию 1 млн скотомест на общую сумму 230 млрд руб. Учитывая форму собственности компании, следует отметить, что АО «Росагролизинг» является ключевым игроком в реализации госпрограмм в сфере агролизинга.

Суть большинства госпрограмм в сфере агролизинга заключается в том, что сельхозпроизводители получают технику или оборудование по договору лизинга с определённой скидкой, которая потом субсидируется государством.

Рассмотрим более подробно преимущества финансирования инвестиций с использованием механизма федерального лизинга в сравнении с банковским кредитованием (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнение вариантов финансирования приобретения сельхозтехники через федеральный лизинг и кредит (на примере комбайна)

Показатель*	Федеральный лизинг	Кредит	
		На стандартных условиях	Субсидируемый кредит
Стоимость приобретаемого имущества, тыс. руб.	9173**	9173**	9173**
Процентная ставка по лизингу / кредиту, %	3,5	15	5
Сумма аванса, вносимого предприятием, тыс. руб.	1835	1835	1835
Сумма привлекаемых заёмных средств, тыс. руб.	7338	7338	7338
Лизинговые / кредитные платежи, тыс. руб.	7997	10562	8290
Итого затраты предприятия, тыс. руб.	9832	12397	10124
Удорожание от цены франко-завод (за весь период), %	7,2	35,1	10,4

* Условия финансирования: аванс – 20 %; срок лизинга/кредита – 5 лет; платежи – квартальные

** Цена на условиях франко-завод (без учёта возможных скидок)

Таким образом, приобретение техники на условиях федерального лизинга через АО «Росагролизинг» является наиболее выгодным вариантом для сельхозпроизводителей в сравнении с субсидируемым и тем более, стандартным кредитом.

ЗАО «Сбербанк Лизинг» также предоставляет услуги лизинга сельскохозяйственной спецтехники. Условия, выдвигаемые ЗАО «Сбербанк Лизинг» для осуществления операции лизинга следующие:

- авансовый платёж предприятия: от 25 %;
- стоимость приобретаемого имущества: лизинг сельскохозяйственной техники и оборудования других типов предусматривает финансирование сделок на сумму до 24 миллионов рублей;
- срок договора: лизинг спецтехники может быть оформлен на срок 2-4 г.
- ставка по лизингу: 5-6 % в год.

ОАО «Российский Сельскохозяйственный банк», являясь крупнейшим банком России, предоставляет сельхозпроизводителям услуги по кредитованию как на новую, так и на бывшую в употреблении сельхозтехнику и оборудование. Условия кредитования представлены ниже.

Таблица 3 – Условия предоставления заёмных средств сельхозпроизводителям по субсидируемой ставке (5 %) на приобретение техники ОАО «Россельхозбанк»

Условия	Срок кредитования	Соотношение (аванс + кредит), %
Бывшая в употреблении техника, приобретаемая в рамках программы		
1) Самоходная сельскохозяйственная техника, тракторные прицепы, полуприцепы, период от года выпуска которых до даты подписания договора купли-продажи составляет от 2-х до 3-х лет	до 4 лет	20 + 80
2) Самоходная сельскохозяйственная техника, тракторные прицепы, полуприцепы, период от года выпуска которых до даты подписания договора купли-продажи составляет от 3-х до 4-х лет.	до 3 лет	30 + 70
Новая техника/оборудование, приобретаемые в рамках программы		
1) Самоходная сельскохозяйственная техника, тракторные прицепы, полуприцепы российского производства	до 10 лет	10 + 90
2) Автотранспортные средства различного назначения, прицепы, полуприцепы, автобусы		
3) Прицепная / навесная сельскохозяйственная техника российского производства	до 8 лет	
4) Самоходная сельскохозяйственная техника, тракторные прицепы, полуприцепы зарубежного производства	до 10 лет	15 + 85
5) Оборудование и оснастка для ремонта и техобслуживания сельскохозяйственной и лесозаготовительной техники	до 5 лет	40+60

Представленная информация по привлечению заёмных средств сельхозпроизводителям по отдельным финансово-кредитным организациям свидетельствует о том, что для сельхозпроизводителя имеются различные варианты и схемы привлечения заёмных средств на инвестиционные цели.

Особенность привлечения заёмных средств в сельском хозяйстве РФ заключается в том, что и федеральный лизинг, и субсидированный кредит имеют существенное преимущество в силу значительного удешевления стоимости привлекаемых средств. Однако, как было отмечено ранее, на формы финансирования с государственной поддержкой чаще всего может рассчитывать только крупный и средний бизнес в сельском хозяйстве.

Заключение. Рассматривая механизм привлечения заёмных средств без участия государственных субсидий, на чисто коммерческих условиях, следует отметить существенное преимущество лизинга перед банковским кредитом по следующим причинам:

- более дешёвые процентные ставки на заёмные средства в сравнении с банковским кредитом;
- более простая процедура оформления сделки;
- модернизация и/или расширение бизнеса без существенного отвлечения собственных ресурсов (авансовые платежи предприятий по лизингу, как правило, ниже, чем по кредиту);
- лизинговые платежи относятся на расходы предприятий и уменьшают налогооблагаемую базу по налогу на прибыль.

В России на рынке агролизинга функционируют как частные инвесторы, так и государственные инвестиционные компании. Поддержка лизинга со стороны государства необходима, чтобы повысить доступность данного финансового инструмента для малорентабельных хозяйств.

Таким образом, независимо от того, какой метод привлечения заёмных средств (лизинг или кредит) используется сельхозпроизводителями, ключевую роль в обеспечении внешнего финансирования инвестиций в сельское хозяйство РФ играет механизм государственной финансовой поддержки.

Литература

1. Болдырева И.А., Кудрина В.А. Совершенствование механизма инвестиционного обеспечения воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве: монография. – Новочеркасск, 2019. – 161 с.
2. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2019 – 549 с.
3. Инвестиции в России. 2017: стат.сб. / Росстат. – М., 2017. – 188 с.
4. Валерианов А.А., Корнилова Л.М. Особенности и перспективы лизинга как метода финансирования инвестиций в АПК // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 4 (71). – С. 108-115.
5. Хочуева З.М. Формирование и развитие лизинговых отношений в сельском хозяйстве // Управление экономическими системами. – 2014 – № 2. – С. 15-18.

УДК 33.025

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АПК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Викулова О. И.¹, канд. экон. наук, доцент,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Охарактеризована роль государства в регулировании АПК. Сформулированы основные направления государственного регулирования АПК. Приведены статистические данные по бюджетным ассигнованиям в сферу АПК и фактическим результатам производства по отраслям АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, государственное регулирование, бюджетные ассигнования, продовольственная безопасность, импортозамещение.

STATE REGULATION OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE RUSSIAN FEDERATION

Vikulova O. I.¹, candidate of economic sciences, associate professor,

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The role of the state in the regulation of the agricultural sector is described. The main directions of state regulation of the agricultural sector are formulated. Statistical data on budget allocations to the agricultural sector and the actual results of production in the agricultural sector are presented.

Keywords: agricultural sector, state regulation, budget allocations, food security, import substitution.

Агропромышленному комплексу в отечественной сфере хозяйствования принадлежит значительная роль источника продуктов питания для населения, сырья для отраслей промышленности и основного участника формирования ВВП страны.

Роль государства всегда была ключевым фактором развития АПК, ведь от действий государства внутри страны и формирования международных отношений во многом зависит вектор развития сельского хозяйства и сопутствующих сфер деятельности. В настоящее время роль государства становится ещё более ключевой. Без помощи государства отечественный производитель не сможет воспользоваться благоприятной ситуацией для развития в рамках политики импортозамещения.

На сегодняшний день от роли государства во многом зависит дальнейшее развитие не только сельского хозяйства, но и всего АПК в целом. Все производители сельскохозяйственной техники, инжиниринговые компании, сервисные и транспортные средства целиком и полностью зависят от благополучия сельского хозяйства.

Под государственным регулированием АПК подразумевается воздействие правительства на темпы производства и реализации путём издания соответствующих законодательных норм и правил.

Основными задачами государственного регулирования АПК являются положительная динамика развития сельского хозяйства и сопутствующих отраслей, экологическая и санитарно-эпидемиологическая безопасность продукции и производства, а также поддержание положительного экономического баланса при взаимодействии с другими отраслями [1].

К основным направлениям регулирования АПК относят:

- 1) формирование условий рыночной и внешнеэкономической деятельности с учётом режима санкций;
- 2) обеспечение льготных условий субсидирования, финансирования и выдачи кредитов;
- 3) обеспечение защиты отечественных производителей путём ввода таможенных пошлин и сборов;
- 4) научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области производства;
- 5) развитие экономико-социальной сферы небольших городов и сёл.

Ежегодно Правительством РФ формируются Программы поддержки отечественных производителей и компаний в сфере АПК, которые призваны осуществить поддержку компаний в сложной экономической и политической ситуации. К числу важнейших относится Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (Госпрограмма АПК).

Из Федерального бюджета направляются миллиарды рублей на:

- частичное финансирование при обновлении технического парка и технологического оборудования в рамках реализации целевых программ поддержки сельского хозяйства;
- проведение мелиоративных мероприятий почвенных покровов;

- предоставление льготных условий кредитования и субсидирования предприятий АПК;
- дотации в региональные бюджеты;
- формирование обучающих программ для технического персонала в секторе АПК.

Минсельхозу России в 2018 г. на реализацию Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (Госпрограммы АПК) были предусмотрены бюджетные ассигнования в объёме 234 553,0 млн руб.

Также в 2018 г. Минсельхозу России были выделены дополнительные бюджетные ассигнования из резервного фонда Правительства Российской Федерации на следующие мероприятия Госпрограммы АПК:

- поддержка льготного кредитования предприятий АПК – 5 222,3 млн руб.;
- реализация мероприятий по устойчивому развитию сельских территорий – 110,6 млн руб.;
- поддержка инвестиционного кредитования АПК – 877,7 млн руб.;
- оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в области растениеводства (на компенсацию затрат на приобретение дизельного топлива, на проведение агротехнологических работ в субъектах Российской Федерации в связи с удорожанием горюче-смазочных материалов (ГСМ)) – 5 000,0 млн руб.);
- проведение закупочных и товарных интервенций на рынках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия – 2 468,3 млн руб.;
- на возмещение части прямых понесённых затрат на создание и (или) модернизацию объектов АПК – 2 109,1 млн руб.

Таким образом, в соответствии со сводной бюджетной росписью в 2018 г. Минсельхозу России были направлены бюджетные ассигнования в сумме 254 141,2 млн руб. Фактически мероприятия Госпрограммы АПК профинансированы в объёме 249 504,3 млн рублей, или 98,2 % к бюджетной росписи [2].

Ежегодные отчёты показывают преимущественно положительную динамику развития АПК в последние годы. В 2015 г. объём производства продукции сельского хозяйства составил 5 164,9 млрд руб., в 2016 г. – 5 505,7 млрд руб. [3], в 2017 г. – 5 111,8 млрд руб. [4].

В 2018 г., несмотря на комплекс неблагоприятных погодных условий (засуха, град, наводнение), а также переувлажнение в период проведения уборки урожая, удалось собрать достаточный урожай отдельных сельскохозяйственных культур, а по некоторым установлены рекорды.

В растениеводстве фактические результаты за 2018 г. составили:

- сбор зерновых и зернобобовых культур – 112,9 млн. т (на 16,7 % ниже уровня 2017 г.);
- сбор сахарной свёклы – 41,2 млн т (на 20,6 % ниже уровня 2017 г.);
- сбор подсолнечника – 12,6 млн т (на 20 % выше уровня 2017 г.);
- сбор сои – 3,9 млн т (на 8,3 % выше уровня 2017 г.);
- сбор рапса – 1,98 млн т (на 31,1 % выше уровня 2017 г.);

- сбор картофеля – 22,4 млн т (на 3,2 % выше уровня 2017 г.);
- сбор овощей – 13,6 млн т (на уровне 2017 г.);
- сбор плодов и ягод – 3,3 млн т (на 22,2 % выше уровня 2017 г.).

Индекс производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий в 2018 г. составил 101,3 % по отношению к уровню предыдущего года (в 2017 г. – 102,6 % по отношению к уровню 2016 г.).

Основные фактические результаты в отрасли животноводства следующие:

- производство скота и птицы на убой (в живом весе) – 14,9 млн т (на 2,5 % выше уровня 2017 г.);
- производство молока в хозяйствах всех категорий выросло на 1,5 % и составило 30,6 млн т (на 3,3 % выше уровня 2017 г.);
- производство яиц составило 44,9 млрд шт. (увеличилось по сравнению с 2017 г. на 0,1 %).

В отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности сохраняется положительная динамика производства. По данным Росстата, индекс производства пищевых продуктов в 2018 г. составил 104,9 % (в 2017 г. – 104,2 %), напитков – 102,6 % (в 2017 г. – 99,4 %).

Наращивание объёмов производства скота и птицы на убой благоприятно влияет на развитие мясной промышленности. В 2018 г. производство мяса и субпродуктов составило 7,72 млн т (103,6 % к уровню 2017 г.), колбасных изделий – 2,27 млн т (101 %). Производство молока жидкого составило 5,56 млн т (103,4 % к 2017 г.), сыров и сырных продуктов – 0,66 млн т (103,2 %), масла сливочного – 0,26 млн т (95,3 %).

Исходя из объёмов сырьевых ресурсов, производство масла растительного нерафинированного в 2018 г. составило 5,76 млн т (101,3 % к уровню 2017 г.) [2].

Указанные объёмы позволяют полностью обеспечить потребности страны, однако дальнейшее развитие производства возможно при увеличении сырьевой базы и наращивании экспорта продукции.

Полученный урожай позволил обеспечить большую часть внутренних потребностей страны в продовольствии, увеличить экспортный потенциал, а также внести существенный вклад в обеспечение продовольственной независимости страны.

По оценке Минсельхоза России, в 2018 г. пороговые значения показателей продовольственной безопасности, предусмотренные Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (удельный вес сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия отечественного производства в общем объёме ресурсов (с учётом структуры переходящих запасов)), не были выполнены по молоку и молокопродуктам (в пересчёте на молоко), картофелю и соли пищевой [3].

Пороговые значения Доктрины продовольственной безопасности по другим видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия (зерно, масло растительное, сахар, произведённый из сахарной свёклы, мясо и мясо-

продукты (в пересчёте на мясо), рыбная продукция) достигнуты и перевыполнены в 2018 г. [5].

Для планомерного поступательного развития АПК в ближайшее время предполагается продолжать ранее намеченный курс, реализующий перечисленные выше основные направления государственного регулирования АПК. Для этого требуется [6]:

1) выделение финансовых ресурсов и формирование целевых программ по субсидированию аграриев;

2) обеспечение условиями льготного кредитования предприятия в сектора АПК;

3) выделение бюджета на краткосрочные займы, необходимые для обеспечения хранения необходимых продовольственных запасов;

4) обеспечение возможности долгосрочного кредитования на срок свыше 10 лет;

5) поддержку лизинга в сфере агропромышленного производства;

6) защита отечественного производителя от перенасыщения рынка иностранной продукцией;

7) стимулирование экспорта.

Продуманный подход при формировании государственного регулирования сектора АПК позволяет отечественному производителю не только выживать в сложных экономических условиях, но и завоёвывать новые сегменты рынка в рамках политики импортозамещения.

Литература

1. Состояние агропромышленного комплекса России [Электронный ресурс]. – URL : <https://solarfields.ru/> (дата обращения: 11.10.2019).

2. Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2018 год [Электронный ресурс]. – URL : <http://mcx.ru/upload/iblock/10c/.pdf> (дата обращения: 11.10.2019).

3. Статистика: основные показатели сельского хозяйства 2015-2017 гг. [Электронный ресурс]. – URL : <https://agrovesti.net/> (дата обращения: 11.10.2019).

4. Продукция сельского хозяйства в 2017 году [Электронный ресурс]. – URL : https://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/bul_dr/sx/sxprod2017.xls (дата обращения: 11.10.2019).

5. Указ Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL : <https://base.garant.ru/12172719/> (дата обращения: 11.10.2019).

6. Муллагулов, А.Р. Государственное регулирование АПК [Электронный ресурс] // Экономические науки. – 2017. – № 58. – С. 1-5. – URL : <https://docplayer.ru/> (дата обращения: 11.10.2019).

МЕЛИОРАТИВНЫЙ БИОПОТЕНЦИАЛ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД ЮГА РОССИИ

Гурина И. В.¹, д-р с.-х. наук, профессор,

Медведева Л. Н.², д-р экон. наук, ведущий науч. сотрудник,

¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия

²ФГБНУ ВНИИОЗ, г. Волгоград, Россия

Аннотация. Целью исследования является контент-анализ экологической направленности экономики Юга России на основе использования потенциально доступных природных ресурсов, в числе которых мелиорированные земли. В статье с помощью методов аналитического анализа и процессного подхода определён уровень использования природных ресурсов Юга России, показана эффективность биопотенциала мелиоративных мероприятий. С учётом императивов зелёной экономики и развития мелиорации земель рассчитаны биоёмкость и экологический след регионов Юга России.

Ключевые слова: макрорегион, мелиорация земель, экологический след, биоемкость природной системы, продуктивность земель.

MELIORATIVE BIOPOTENTIAL AND ECOLOGICAL TRAIL OF THE SOUTH OF RUSSIA

Gurina I. V.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

*Medvedeva L. N.², Doctor of Economic Sciences, Leading researcher of the
laboratory of economic research,*

¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov

FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia

²FSBSI All-Russian research institute of irrigated agriculture, Volgograd, Russia

Abstract. The aim of the study is a content analysis of the environmental orientation of the economy of the South of Russia based on the use of potentially available natural resources, including reclaimed land. Using the methods of analytical analysis and the process approach, the article determines the level of natural resources use of the South of Russia, shows the effectiveness of the bio potential of land reclamation measures. Taking into account the imperatives of the green economy and the development of land reclamation, the biocapacity and ecological footprint of the regions of southern Russia are calculated.

Keywords: macroregion, land reclamation, ecological footprint, natural system biocapacity, land productivity.

Введение. Стратегический интерес к применению инновационных технологий объясняется усиливающейся нагрузкой на природную среду, возрастающим нарушением экологического равновесия. Актуальность укрепления позиций экологической экономики, акцентированной на использовании цифровых и природоподобных технологий, связана с необходимостью принятия мер государственного воздействия на основе консенсуса с предпринимательскими структурами [1]. Хозяйственно-экономическая категория «Юг России» представлена субъектами Федерации, расположенными в Южном федеральном округе. Агропромышленный комплекс макрорегиона занимает важное место в экономике России. Здесь производится 48 % подсолнечника, 26 % зерновых, 20 % плодов и ягод, 21 % овощей, 13 % скота и птицы на убой, 10 % молока. Для ведения сельского хозяйства в округе используется 15,2 %

сельскохозяйственных угодий, и экологическая нагрузка на них весьма велика. В настоящее время на научной площадке представлена достаточно большая плеяда концепций, объясняющих степень воздействия человечества на природные ресурсы. Одна из них – концепция биоёмкости и экологического следа, которую в конце XX века представили Wackernagel и William Rees из University of British Columbia [2]. С целью согласования методологии и координации исследований была создана Глобальная сеть экологического следа (Global Footprint Network) [3]. По оценке экологов в 2016 году экологический след составлял 2,2 га/чел. По величине подушевого экологического следа 4,75 га/чел. Юг России занимает предпоследнее место в стране, что предполагает проведение дальнейших исследований по его снижению.

Материалы и методы. На основе результатов исследования учёных Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» (Новочеркасск) и ФГБНУ ВНИИОЗ (Волгоград) с помощью методов аналитического анализа и процессного подхода был определён уровень использования природных ресурсов на Юге России, рассчитана биоёмкость и экологический след, показана эффективность биопотенциала мелиоративных мероприятий. С учётом императивов зелёной экономики и развития мелиорации земель рассчитаны биоёмкость и экологический след Юга России.

Обсуждение. При определении развития социо-эколого-экономических систем (в нашем примере – территории Юга России) важное значение приобретает рассмотрение таких показателей, как соотношение сельскохозяйственных земель и мелиорированных, расчёт экологического следа (*EF* – ecological footprint) и биоёмкости (*BC* – biocapacity). Использование данных показателей позволяет оценить уровень развития сельского хозяйства и всей территории с учётом экологических составляющих. Наличие мелиорированных земель (или их увеличение) указывает на возможность производства качественных экологически чистых продуктов в определённых объёмах; расчёт экологического следа позволяет оценить меру воздействия человека на природные ресурсы; определение биоёмкости экосистемы расскажет о соотношении имеющихся и отработанных ресурсов [4]. Концепция Driving forces – Pressure – State – Impact – Response (DPSIR) (движущие факторы – нагрузки – состояние – воздействие – реакция), принятая на вооружение Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС) в 1999 году, позволяет определить инструментарий решения проблем в сфере экологии и обеспечить систематизацию информационных потоков, поступающих из разных государственных и предпринимательских организаций. Обработка данной информации позволяет учёным и практикам оценить степень антропогенной нагрузки на биосистемы. Хозяйственно-экономическая идентичность Юга России широко была представлена в научных публикациях XX века и использовалась при установлении критериев выделения федеральных округов [5]. Именно на землях, расположенных в низовьях Дона, Волги, Северного Кавказа, на юге в течение более пяти столетий формировался «регионотез территориальной социально-экономико-культурной целостности» [6]. Акцентирование внимания на

пространственных контурах макрорегиона, типологических характеристиках развития отраслей экономики мы находим в научных трудах: Татищева В. Н., Семенова-Тян-Шанского П. П., Иншакова О. В. На Юге России располагаются субъекты Федерации, входящие в состав Южного федерального округа: Адыгея, Калмыкия, Краснодарский край, Астраханская, Волгоградская и Ростовская области с площадью 420 тыс. км² и населением более 14 млн человек. Важным компонентом природного капитала Юга России являются водные и земельные ресурсы с самой ценной их частью – орошаемыми землями на площади более 1 млн га. Принятые в субъектах Федерации программы по развитию мелиорации земель основаны на научных исследованиях, проводимых такими учёными, как В. В. Докучаев, В. И. Вернадский, Н. И. Вавилов, Л. С. Берг, В. Н. Воейков, И. П. Кружилин, П. А. Костычев, В. Р. Вильямс, Б. Б. Шумаков. Характерной особенностью их исследований стало рассмотрение вопросов преобразования природы в интересах человека на основе всестороннего знания и применения законов мироздания. Экологический след (англ. ecological footprint) – это мера воздействия человека на среду обитания, позволяющая сопоставлять потребление ресурсов биосферы с её способностью к воспроизводству и ассимиляции отработанных ресурсов. Расчёт экологического следа сводится к определению потоков ресурсов и отходов, которые переводятся в единицы площади земель, а затем в единицы глобальных гектаров, показывающих общий спрос на земельные ресурсы [2]. Для каждого типа землепользования можно рассчитать экологический след потребления (EF_c) по формуле:

$$EF_c = EF_p + EF_I - EF_E, \quad (1)$$

где EF_p – экологический след производства;

EF_I и EF_E – материализованных импортируемых и экспортируемых потоков товаров.

Экологический след производства (EF_p) рассчитывается по формуле:

$$EF_p = \frac{P}{Y_N} \cdot YF \cdot EQF, \quad (2)$$

где P – объём годовой продукции (объём выброса) CO₂, произведенной в стране N по данному типу землепользования;

Y_N – среднегодовая урожайность продукции P в стране N ;

YF – коэффициент урожайности;

EQF – коэффициент эквивалентности.

Биоёмкость всех типов землепользования можно рассчитать по формуле:

$$BC_i = A_i \cdot YF_i \cdot EQF_i, \quad (3)$$

где A_i – площадь, доступная для i -го типа землепользования;

YF_i – коэффициент урожайности i -го типа землепользования;

EQF_i – коэффициент эквивалентности для i -го типа землепользования.

Чтобы привести урожайность земель данной территории к среднемировым значениям применяется коэффициент урожайности (YF), который рассчитывается по формуле:

$$YF_L = \frac{\sum_{i \in U} A_{W,i}}{\sum_{i \in U} A_{N,i}}, \quad (4)$$

где U – множество всех используемых первичных продуктов, получаемых при определенном типе землепользования;

$A_{W,i}$ и $A_{N,i}$ – площади, необходимые для воспроизводства годового объема i -го первичного продукта с учетом урожайности в среднем в мире (W) и в стране (N).

Расчет значений $A_{W,i}$ и $A_{N,i}$ производится по формулам:

$$A_{W,i} = \frac{P_i}{Y_N}, \quad (5)$$

$$A_{N,i} = \frac{P_i}{Y_W}, \quad (6)$$

где P_i – годовой сбор i -продукции в стране N ;

Y_N и Y_W – национальные и среднемировые урожайности соответственно.

Коэффициент урожайности (соотношение национальной и среднемировой урожайностей) определяется по формуле:

$$YF_L = \frac{Y_N}{Y_W}. \quad (7)$$

Экологический след можно рассматривать как индикатор устойчивого развития территории, позволяющий нынешнему поколению обеспечить соответствующий уровень жизни и устойчивое равновесие экосистемы. На рисунке 1 представлен расчёт экологического следа и биоёмкости Юга России. Безусловно, принятый за основу при расчёте экологического следа ресурсный подход не является единственным и исчерпывающим подходом к определению ценности природных экосистем [7-10].

Заключение. Данные, приводимые ООН, свидетельствуют, что к 2050 г. человечеству потребуется в два раза больше природных ресурсов, чем используется сегодня, что в свою очередь может привести к потере устойчивости природных экосистем. Чтобы предотвратить превышение возможностей биосферы потребуется израсходовать ежегодно от 2 до 10 % глобального валового продукта. Необходимо изменить подход к потреблению ресурсов, населению, живущему на уровне бедности, необходимо увеличить потребление ресурсов, богатые люди, в свою очередь, при сохранение достаточно высокого уровня жизни, не должны наращивать потребление ресурсов. Основными направлениями развития мелиорации земель на Юге России должно стать: увеличение биопродуктивности мелиорированных земель до 10-12 т к.е./га; сохранение и воспроизводство плодородия почв; ввод в эксплуатацию оросительных систем пятого поколения. Увеличение объёма продукции биоты с одного гектара необходимо получить за счёт усиления охраны земельных ресурсов. Расчёт экологического следа позволит правительствам отслеживать совокупный эффект воздействия на окружающую среду, разрабатывать меры, предупреждающие нарушение экосистем.

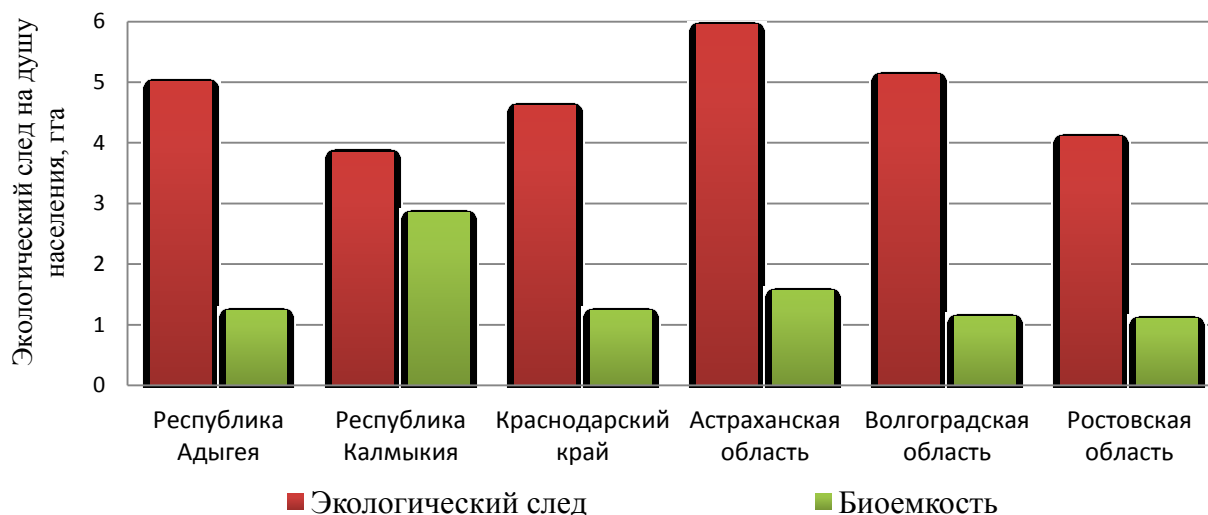


Рисунок 1 – Экологический след и биоёмкость регионов Юга России, 2016 г.

Литература

1. Green Technologies: The Basis for Integration and Clustering of Subjects at the Regional Level of Economy / Melikhov, V.V., Medvedeva L.N., Novikov A.A., Komarova O.P. // Integration and Clustering for Sustainable Economic Growth. – 2017. – P. 365-382.
2. Сайт Всемирного фонда дикой природы [Электронный ресурс]. – URL: <http://wwf.ru/resources/footprint/about> (дата обращения: 10.10.2019).
3. Глобальная сеть экологического следа [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.footprintnetwork.org> (дата обращения: 10.10.2019).
4. Meliorative institutional environment – area of state interests / L.N. Medvedeva, V.N. Shchedrin, S. M. Vasilyev, A.V. Kolganov, L.N. Medvedeva, A.A. Kupriyanov // Espacios. – 2018. – Vol. 39, № 12. – P. 28-35.
5. Иншаков О.В. О стратегии и развития южного макрорегиона России: методологические и методические проблемы формирования. Волгоград гос. ун-т. – 2003. – 96 с.
6. Дружинин А.Г. Юг России конца XX – начала XXI в. (экономико-географические аспекты): монография. – Ростов н/Д – 2005. – 283 с.
7. Экологический след субъектов Российской Федерации – 2016 / науч. ред. П.А. Боев и Д.Л. Буренко. – Всемирный фонд дикой природы (WWF). – М. : WWF России, 2016. – 112 с.
8. Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в России / А.В. Колганов, Н.В. Сухой, В.Н. Шкура, В.Н. Щедрин; под ред. В.Н. Щедрина. – Новочеркасск : РосНИИПМ, 2016. – 222 с.
9. Медведева А.В., Медведев А.В., Вагнер А.С. Agricultural performance Волгоградской области: вектор на мелиорацию сельскохозяйственных земель // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. с. Соленое Займище, 2019 – С. 161-168.
10. Расчёт вашего экологического следа [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.wwf.ru/footprint/calculator>; <http://www.vodokanal.spb.ru/> (дата обращения: 15.02.2019).

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК РОССИИ

*Деева Е. А.¹, канд. филос. наук, доцент, Ластовецкая Д. Н.¹, магистрант
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, касающиеся сложности и неоднозначности социально-экономических условий функционирования АПК России в современных условиях и обстоятельствах внутреннего и внешнего характера.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновации, проекты развития, государственное регулирование.

CURRENT STATUS AND PROBLEMS OF INNOVATION IN THE AGRICULTURE OF RUSSIA

*Deeva E. A.¹, Ph.D. N., Associate Professor, Lastovetskaya D. N.¹, Master
¹Novocherkassk Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE "Don GAU", Novocherkassk, Russia*

Annotation. The article discusses issues related to the complexity and ambiguity of the socio-economic conditions for the functioning of the agricultural sector in Russia in modern conditions and circumstances of an internal and external nature.

Key words: agro-industrial complex, innovations, development projects, state regulation.

Агропромышленный комплекс – это важная отрасль национальной экономики России. Данная сфера предопределяет уровень продовольственной безопасности, а также может быть одним из мощных стимулов роста всей хозяйственной системы государства. АПК является главным потребителем инноваций, это огромный рынок реализации высокотехнологичной продукции.

Успешное развитие как отдельно взятого сельскохозяйственного предприятия, так и агропромышленного комплекса в целом тесно связано с реализацией инновационной деятельности в АПК. Внедрение в практику предприятий достижений науки и техники необходимо для повышения производительности труда, рационального использования трудового и технического потенциала компаний, а также для эффективного сосуществования всех отраслей сельского хозяйства.

Понятие «инновация» тесно связано с понятиями «изменения» и «развитие». В настоящее время существуют различные подходы к определению понятия "инновация": на основе содержания или внутренней структуры выделяются технические, экономические, организационные, управленческие инновации и др. Трактовки разных авторов различаются исходя из объекта и предмета исследования.

Впервые понятие «инновация» использовал Йозеф Шумпетер в своей книге «Теория экономического развития» [1]. Он выделил пять направлений инновационной деятельности организаций: использование новой техники; внедрение продукции с новыми свойствами; использование новых видов сырья; изменения в организации производства; выход на новые рынки сбыта. Согласно его учению, инновацией может считаться новый взгляд на какой-

то известный процесс, успешное применение нового изобретения или открытия в экономике и других сферах человеческой деятельности. Такая трактовка сущности инноваций предполагает постоянный поиск новых подходов совершенствования как процесса производства, так и реализации, что повышает и его роль в развитии АПК как отрасли, перерабатывающей скоропортящуюся сельскохозяйственную продукцию.

П. Друкер дал определение «инновации» как особого инструмента предпринимателей, средства, с помощью которого они используют изменения как шанс осуществить новый вид бизнеса или услуг [2]. Высказывание П. Друкера, на наш взгляд, более полно отражает суть классического определения Й. Шумпетера, одновременно подчёркивая необходимость коммерциализации нового товара и значение предпринимательского фактора в качестве основного при развитии производства.

Б. Твист определяет инновацию как процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание. Ф. Никсон считает, что инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования.

Среди существующих работ отечественных авторов, которые рассматривают проблемы агропромышленного комплекса как главные проблемы в стране, следует выделить труды Фисинина В., Мининой Е. Л., Лысенко Е. А. Данные авторы дали определение термина «Агропромышленный комплекс», изучили проблемы АПК и дали рекомендации по улучшению существующего состояния комплекса. Инновация – использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности, направленных на совершенствование процесса деятельности или его результатов [3].

Все исследователи сходятся во мнении, что инновации – это результат инновационной деятельности. В самом общем смысле инновационную деятельность можно представить как создание, развитие, распространение и использование инноваций. Изучение различных литературных источников, как отечественных, так и зарубежных, показало, что инновационное развитие – это, прежде всего, конструктивная творческая динамика, обеспечивающая создание и внедрение инноваций [4].

Основными этапами инновационного процесса являются:

- аналитическое исследование проблем (поиск решений и формирование идей в виде концепций, выбор наиболее приоритетных научно-исследовательских решений);
- разработка научно-исследовательских решений и предпроектных вариантов;
- разработка проектов развития (подготовка к освоению научно-технических разработок в производстве);
- реализация проектов развития предприятия в системах организации производства и распределения продукции.

Для успешного внедрения инноваций в производственный процесс необходимо учитывать все особенности сельского хозяйства. В качестве ин-

новационных средств ведения сельского хозяйства используются новые сорта семян и растений, адаптированные к природным условиям, новые породы крупного рогатого скота с высокой продуктивностью, а также различные методы организации производства, в том числе новые, адаптированные для сельского хозяйства подходы к подготовке и переподготовке кадров.

Можно выделить характерные для современного АПК проблемы, для решения которых имеется потребность в инновациях:

- ограниченный спрос на агропродовольственную продукцию. Проблема сбыта для российских товаропроизводителей была усугублена внешнеторговой экспансией продовольствия. В рамках импортозамещения были созданы возможности для расширения рынка сбыта российского продовольствия. Однако наблюдается снижение доходов некоторых групп населения, что ограничивает общий спрос на продукты питания, в первую очередь белковосодержащие (животноводческие);

- возрастает давление государства на бизнес, что усложняет общую ситуацию на рынке;

- разный уровень производства в регионах из-за их большой отдалённости друг от друга, что влияет на период производства отдельных видов продукции;

- сильная зависимость предприятий АПК в разрезе применяемых технологий производства от природных и погодных условий;

- низкий уровень развития инфраструктуры;

- в настоящий период в АПК имеется проблема обеспечения кадров, подготовки как управленческих кадров, так и технических.

В целом внутренние потребности можно классифицировать по следующим направлениям: научно-исследовательская и проектная работа, производственная сфера, организация сбытовой деятельности, сфера управления и потребности в квалифицированном персонале.

В связи с вышеназванными особенностями необходимо разработать инновационные проекты для каждого региона России отдельно, с учётом всех нюансов, но взаимосвязанно. Это даст возможность создать круговой цикл производства в стране, что позволит максимально удовлетворить потребности населения в сельскохозяйственной продукции и продуктов её переработки.

При этом можно воспользоваться теми методами, которые уже наработаны и успешно используются в практике современного менеджмента: методы маркетингового исследования, стратегический ситуационный анализ и другие инструменты анализа.

Наиболее характерные особенности развития инновационных процессов в агропромышленном комплексе можно отметить:

- множественность форм и связей сельскохозяйственных товаропроизводителей с инновационными формированиями;

- сильная обособленность сельскохозяйственных предприятий: от организаций, производящих научно-техническую продукцию, до компаний, осуществляющих её сбыт;

– отсутствие чёткого и научно обоснованного механизма передачи научных разработок сельскохозяйственным товаропроизводителям, в результате чего имеется существенное отставание отрасли по освоению инноваций в агропромышленном производстве [5].

Развитие инфраструктуры в сельской местности позволит привлечь в отрасль молодых специалистов, способных применить на практике новое оборудование и новые технологии. Рост привлекательности сельской местности приведёт к росту сельского хозяйства в целом, следовательно, повысится научный потенциал аграрной науки. Усиление монополизации можно избежать только с помощью государственного регулирования отрасли. Создание программ инновационного развития сельского хозяйства и программ поддержки сельского хозяйства, адаптированных к каждому региону страны, позволит увеличить количество предприятий АПК.

К основным элементам научно-технического потенциала инновационного развития АПК можно отнести:

- возможность внедрения разнообразных форм хозяйствования;
- наличие научно-образовательного потенциала АПК;
- высокоёмкий продовольственный рынок;
- планомерное внедрение новых технологий в области производства экологически безопасных продуктов [6].

Таким образом, региональный научно-технический потенциал характеризует способность региона производить, получать и передавать для использования новые достижения, а регион выступает открытой экономической системой, функционирующей в условиях межрегиональной интеграции.

Обобщённая функция инновационной системы агропромышленного комплекса конкретизируется системой целей и задач, при этом выделяют следующие группы. «Регулярные» цели и задачи, которые реализуются при выполнении следующей последовательности процедур: диагностика инновационной проблемной ситуации; формирование «портфеля» инноваций; реализация плановых мероприятий по внедрению инноваций; мониторинг результативности инноваций. Циклический характер инновационной деятельности и соответственно инновационного процесса определяется именно «регулярными» целями и задачами.

В инновационном процессе осуществление «регулярных» целей и задач возможно лишь при реализации второй группы «организационно-управленческих» целей и задач, к которым относятся: формирование и реструктуризация инновационной системы; распределение «регулярных» функций между элементами инновационной системы; контроль за исполнением «регулярных» функций.

К инновационным проблемным ситуациям, требующим специальных методов разрешения, относится лишь часть общего «проблемного поля» агропромышленного комплекса. Основная часть проблем решается так называемыми «рутинными» методами и не требует инновационных изменений в системе управления предприятием. С другой стороны, «ответы» системы управления при решении проблем компании, связанных с несовпадением экономи-

ческих интересов субъектов хозяйствования, могут быть получены только на основе инновационных, творческих и нестандартных вариантов решений.

Таким образом, с методологической точки зрения разработка и внедрение в практическую деятельность управленческих инноваций связаны с тремя основными типами преобразований – преобразований физических, трудовых и творческих ресурсов. Процесс анализа среды при оценке возникающих проблемных ситуаций, требующих нестандартных управленческих решений, является первоначальным в цепи элементов всей инновационной деятельности хозяйствующего субъекта системы. Это позволяет рассматривать управленческие инновации в качестве регуляторов процессов адаптации сельхозпредприятий к постоянно меняющимся условиям среды при разрешении возникающих проблемных ситуаций. Тем самым обеспечивается качественный рост ресурсов как необходимое условие устойчивого режима функционирования и развития субъекта АПК и переход на новый качественный уровень деятельности.

Для повышения эффективности производственной деятельности необходимы различные инновации, которые помогут сократить суммарные затраты на производство и увеличить прибыль.

Основные направления внедрения инноваций у ведущих компаний–поставщиков техники и технологий представлены на рисунке.

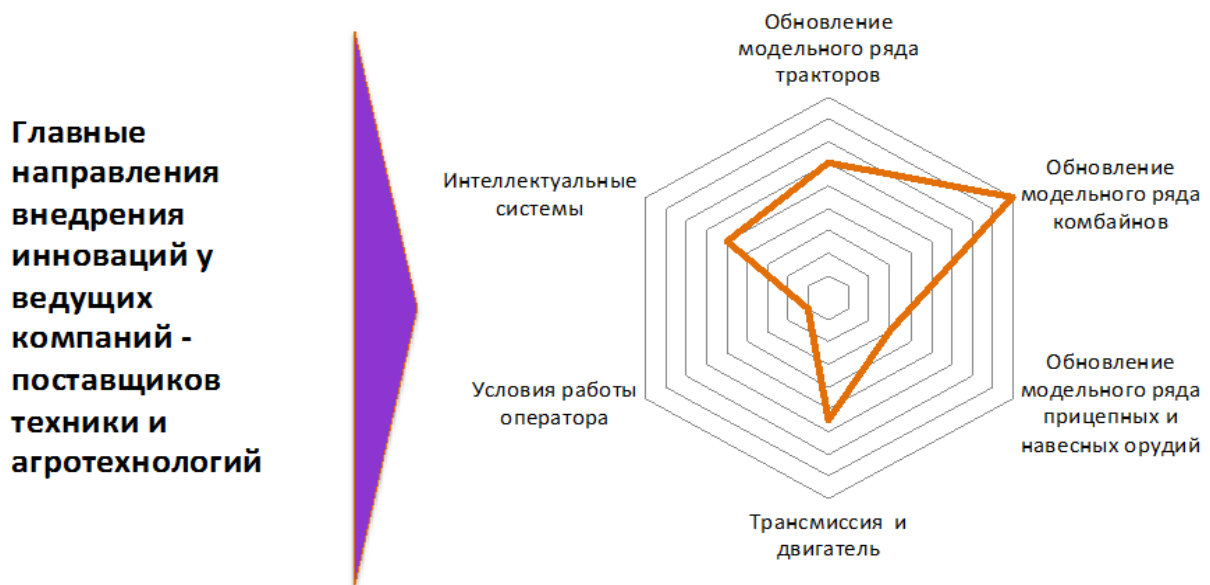


Рисунок 1 – Основные направления внедрения инноваций у ведущих компаний–поставщиков техники и технологий

Перспективными разработками в современном мире являются лазерная и вычислительная техника, нейросетевые технологии, защищённый обмен данными, сбор и обработка больших объёмов информации. Они создают предпосылки для принципиального прорыва в развитии агротехнологий.

В течение 6-10 последних лет основные инновации сосредоточены на обновлениях модельного ряда и интеллектуальных системах управления.

Все внедряемые инновации обеспечиваются всесторонней патентной защитой, которая фактически становится одним из главных инструментов конкурентной борьбы, закрывая компаниям второго эшелона возможность применять в своей продукции целые комплексы технологических решений. Для изменения этой ситуации, обеспечения российских аграриев эффективной и конкурентоспособной агротехникой отечественного производства нужен качественный прорыв, перенос вектора развития в области, не прикрытые «патентным зонтиком» [7].

Основными особенностями инновационной деятельности в агропромышленном комплексе являются необходимость разработки инновационных проектов с учётом специфики сельской местности и устранение факторов, оказывающих негативное влияние на инновационное развитие АПК. Мероприятия, способствующие развитию АПК: разделение государственных программ инновационного развития на группы, адаптированные под каждый регион. Наряду с этим необходимым является развитие инфраструктуры в сельской местности, что будет способствовать повышению её инвестиционной привлекательности, подготовка высококвалифицированного персонала, способного эффективно внедрять новую технику и технологию в работу сельхозпредприятий.

Литература

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М. : Эксмо, 2007. – 861 с.
2. The Essential Drucker: The Best of Sixty Years of Peter Drucker's Essential Writings on Management (2001).
3. Фисинин В. Концепция аграрной науки и научного обеспечения АПК // Экономист. – 2017. – № 7. – С. 83-87.
4. Казиханов А.М. Современные проблемы инноваций в АПК (теоретические аспекты) // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 8-2. – С. 336-340.
5. Кучиева М.В., Тускаев Т.Р. Проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса России // Креативная экономика. – 2016. – № 11(47). – С. 103-107.
6. Трушин Ю. Современный подход государства к развитию АПК // Экономист. – 2017. – № 18. – С. 123-127.
7. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. – М. : КолосС, 2017. – 636 с.

УДК 334.724.2 + 625.76

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ И ЗИМНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ МУП «ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Жукова Т. В.¹, канд. экон. наук, доцент, Храновская Е. Ю.¹, канд. филос. наук, доцент

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова*

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия

Аннотация. В статье подробно рассмотрены мероприятия, позволяющие повысить экономическую эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия МУП «Городское хозяйство» Волгоградской области.

Ключевые слова: муниципальное предприятие, финансовая отчетность, статистические характеристики, ремонт автомобильных дорог, сравнительный анализ затрат, реагенты.

COMPARATIVE PERFORMANCE AND COST ANALYSIS FOR REPAIR AND MAINTENANCE OF ROADS IN WINTER MUP «MUNICIPAL ECONOMY»

Zhukova T. V.¹, candidate of economic sciences, associate professor,

Hranovskaya E. Y.¹, candidate of philosophy, associate professor

¹*Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov,*

Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia

Abstract. The article describes in detail the measures to improve the economic efficiency of production and economic activity of the enterprise MUP "Urban economy" of the Volgograd region.

Keywords: municipal enterprise, financial statements, statistical characteristics, repair of roads, comparative analysis of costs, reagents.

Введение. МУП «Городское хозяйство» находится в г. Суровикино Волгоградской области. В настоящее время основным видом деятельности предприятия является благоустройство города. Дополнительными видами деятельности МУП «Городское хозяйство» является содержание и ремонт автомобильных дорог г. Суровикино.

Материалы и методы. МУП «Городское хозяйство» выполняет работы по содержанию, текущему и среднему ремонту автомобильных дорог.

Основными проблемами МУП «Городское хозяйство» при содержании и ремонте автомобильных дорог местного значения является: низкое качество дорожного покрытия; не укомплектованность дорожно-строительной техникой; наличие под проезжей частью и тротуарами различных инженерных коммуникаций, имеющих высокую степень износа (большое количество вскрытий существенно влияет на срок службы дорожных одежд); ежегодная, на протяжении многих лет, нехватка денежных средств для содержания и ремонта дорог. Зимнее содержание автомобильных дорог представляет собой комплекс мероприятий по обеспечению бесперебойного движения на дорогах и включает в себя защиту дорог от снежных заносов, очистку дорог от снега, ликвидацию зимней скользкости.

Для выполнения работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог в 2017 году образован хозрасчётный участок. Данные о финансовых результатах деятельности участка приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ финансовых результатов деятельности участка, тыс. руб.

Наименование показателя	Годы			Абсолютное изменение, тыс. руб. (+; -)		Темп роста, % (2017 г. к 2015 г.)
	2015	2016	2017	2017 г. к 2015 г.	2017 г. к 2016 г.	
Выручка – всего	32512	37128	36217	+3705	-911	111,4
В том числе содержание дорог	2000	2500	6850	+4850	+4350	342,5
Себестоимость продаж – всего	28529	31260	33835	+5306	+2575	118,6
В том числе содержание дорог	2000	2500	6629	+4629	+4129	331,5
Валовая прибыль – всего	3983	5869	2382	-1601	-3487	59,8
В том числе от содержания дорог	–	–	221	–	–	–

При создании хозрасчётного участка выручка от выполнения работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог выросла в 3,4 раза по сравнению с 2015 годом и составила в 2017 году 18,9 % от общей выручки организации. Себестоимость продаж в 2017 году увеличилась по сравнению с 2015 годом в 3,3 раза. Затраты на 1 руб. выручки в 2015 и 2016 годах составили 1 руб., в 2017 году – 0,97 руб., что обеспечило получение валовой прибыли в размере 221 тыс. руб.

Состав и объём основных работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог за 2017 год приведён в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и объём основных работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог за 2017 год

Классификация работ	Содержание основных работ	Количество	Сумма, тыс. руб.	Структура, %
1	2	3	4	5
Зимнее содержание дорог	Чистка дорог от снега	196000 м ² × ×12 очисток = 2352000 м ²	561,7	8,2
	Обработка дорог песко-соляной смесью	588 т	1117,2	16,3
	Чистка обочин дорог автогрейдером	512 км	141,27	2,1
	Чистка грунтовых дорог от снега	562400 м ²	157,55	2,3
	Чистка тротуаров от снега	56000 м ²	239,75	3,5
	Итого		2217,47	32,4
Летнее содержание дорог	Откос травы на обочинах дорог	74000 м ²	84,94	1,2
	Механическая очистка покрытий от пыли и грязи	432000 м ²	18,44	0,3
	Ремонт дорожных знаков	100 шт.	108,38	1,6
	Итого		211,76	3,1
Текущий ремонт	Заделка ям, трещин, выбоин, колеи (ямочный ремонт); устранение просадок; исправление кромок, бордюров; выравнивание профилей грунтовых и гравийных дорог	1920 м ²	2412,72	35,2
	Итого		2412,72	35,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Средний ремонт	Укладка отдельными участками верхнего слоя асфальтобетона и поверхностная обработка	1025 м ²	1280,95	18,7
	Выравнивание профиля (ремонтная профилактика) с добавлением гравия, одиночная и двойная поверхностная обработка	12 км	466,80	6,8
	Выравнивание профиля грунтовых дорог (ремонтная профилактика) с россыпью укрепляющих добавок до 300 м ² на 1 км	18 км	260,3	3,8
	Итого		2008,05	29,3
ВСЕГО			6850,00	100,0

В составе работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог доля зимнего содержания дорог составляет 32,4 %, летнего содержания дорог – 3,1 %, текущий ремонт дорог – 35,2 % и средний ремонт дорог – 29,3 %.

На практике для устранения снежно-ледяных отложений на автомобильных дорогах и улицах городов применяют большой перечень различных противогололёдных материалов [2]. Представим их сравнительные характеристики в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнение свойств противогололёдных материалов

Параметр сравнения	Песко-соляная смесь (15 %)	Галит (NaCl ²)	ПГМ «Геодор» Ледоруб ЭКО
1	2	3	4
Растворимость материала	Частично, только соль	Полная	Полная
Воздействие на почву	Негативное, вызывает засоление	Негативное, вызывает засоление	Отсутствует (рН = 6,5)
Воздействие на обувь	Умеренно негативное	Умеренно негативное	Незначительное воздействие
Воздействие на дорожное покрытие	Показатель агрессивности асфальтобетона		
	0,6 %	0,4 %	0,3 %
Коррозионная активность по отношению к металлу	От 0,8 мг/см в год	От 0,8 мг/см в год	Не превышает 0,4 мг/см в год
Токсичность для людей / животных	Не токсична	Не токсичен	Не токсичен
Расход материала в гр/м ²	От 100 до 400	От 20 до 180	От 15 до 65
Температурный диапазон, в °С	От 0 до -12	От 0 до -16	От 0 до -25
Соответствие требованиям ОДН 218.2.027-2003 по гранулометрическому составу (норматив – массовая доля частиц размером до 1мм не более 15 %)	–	Не соответствует (55 %)	Соответствует (3,6 %)
Продолжительность действия одной посыпки при снегопаде	До 20 минут	До 1,5 часа	До 3 часов

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Приблизительная стоимость 1 тн готового материала с доставкой и приготовлением, руб./тн	1900	5900	20000
Расход на м ² при низшей температуре (-12 °С)	400	160	45
Эффективность применения при температуре ниже -12 °С	отсутствует	временная	сохраняется

В таблице 4, приведён примерный экономический расчёт в процентном соотношении.

Таблица 4 – Примерный экономический расчёт в процентном соотношении

Параметр сравнения	Песко-соляная смесь (15 %)	Галит (NaCl ²)	Ледоруб Эко
Итого стоимость 1м ² по материалу, руб.	0,36 (100 %)	0,46 (127 %)	0,60 (166 %)
Расход ГСМ (расчетный расход по ПСС-100 %), %	100 %	70 %	40 %
Затраты на ремонт парка КДМ (расход взят по ПСС)	100 %	80 %	50 %
Количество посыпок, %	100 %	70 %	До 50 %
Итого экономия составляет (%)	0 %	13,3 %	23,5 %

Таким образом, обработка дорог песко-ледяной смесью обошлась МУП «Городское хозяйство» в 1117,2 тыс. руб.

Результаты. Применение противогололёдного реагента Галит (NaCl²) обеспечит предприятию экономию в размере 148,59 тыс. руб. (1117,2×0,133), антигололёдного реагента Ледоруб Эко – 262,54 тыс. руб. (1117,2×0,235).

В МУП «Городское хозяйство» также применяется стандартная ямочная технология ремонта дорог, а именно, использование горячего асфальтобетона.

Основной недостаток такой технологии – ограничение в температурах окружающей среды и самой смеси, которой будет заполняться ремонтируемый участок. Наиболее перспективным и технологичным способом горячих технологий является способ инфракрасного ремонта.

Плюсы данной технологии: восстановление старого материала покрытия до нормы; отсутствие необходимости утилизации старого материала; отсутствие холодного соединения, прогрев поверхности на большие глубины без пережога асфальта, возникающего при прогревании ремонтируемого участка открытым огнём; скорость и низкий шум выполняемых работ; высокое качество получаемого ремонта, который сопоставим с капитальным [3].

Обсуждение результатов. Для повышения экономической эффективности необходимо постоянно соотносить выгоды и затраты. В нашей стране в теоретических исследованиях и конкретной практике широко использовались различные методики определения экономической эффективности капитальных вложений. Основные принципы этих методик разработаны академиком

Т.С. Хачатуровым [6], а также теоретиками и практиками В.С. Немчиновым [7], Б.С. Вайнштейном [8], Л.А. Вааг [9]. В качестве затрат брался показатель капитальных вложений, который сопоставлялся с эффектом этих затрат. Полученный в результате коэффициент сопоставлялся с нормативным коэффициентом, на основе чего делался вывод об эффективности проекта.

Заключение. Таким образом, проведённый авторами сравнительный анализ затрат позволил выявить два основных направления экономии средств для МУП «Городское хозяйство» на содержание и ремонт дорог:

1) снижение затрат на зимнее содержание дорог за счёт применения эффективных противогололёдных материалов (на их долю приходится 16,3 % от общего объёма работ);

2) внедрение современных технологий ямочного ремонта асфальтобетонных дорожных покрытий (доля ямочного ремонта составляет 35,2 % от общего объёма работ).

Литература

1. Абрютина М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия / М.С. Абрютина, А. В. Грачев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело и сервис, 2016. – 272 с.

2. Какие противогололёдные реагенты работают лучше? Сравнительный анализ. – URL: <https://tnkspb.ru/wiki/28475/> (дата обращения: 26.09.19 г.).

3. Технология инфракрасного ремонта асфальта [Электронный ресурс] : – URL: <https://stroite.com/section/technologies/36-paving/33-remontasfalta.html>. (дата обращения: 26.09.19 г.).

4. Ямочный ремонт асфальта инфракрасным оборудованием [Электронный ресурс] : – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=O21hjdHGb4>. (дата обращения: 26.09.19 г.).

5. Ямочный ремонт дорожного покрытия: технология, методы, ГОСТ [Электронный ресурс] : – URL: <http://fb.ru/article/210676/yamochnyiy-remont-dorozhno-pokryitiya-tehnologiya-metodyi-gost>. (дата обращения: 27.09.19 г.).

6. Хачатуров Т.С. Экономика природопользования [Текст]: в 2 т., Том 1. Эффективность капитальных вложений / Т. С. Хачатуров. – М. : Вольное экономическое общество России, 1996. – 639 с.

7. Немчинов В.С. Избранные произведения в шести томах [Электронный ресурс] : Том 3. Экономика и математические методы. – М.: Наука, 1967. – URL: <https://www.livelib.ru/author/579231/latest-vasilij-nemchinov>. (дата обращения: 27.09.19 г.).

8. Вайнштейн Б.С. О методах определения экономической эффективности капитальных вложений // Вопросы экономики. – 1971. – № 12. – С. 10-13.

9. Вааг Л.А. Методы экономической оценки в энергетике / Л.А. Вааг, С.Н. Захаров. – М.; Л.: Госэнергоиздат, 1962. – 272 с.

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Жукова Т. В.¹, канд. экон. наук, доцент, Храновская Е. Ю.¹, канд. филос. наук, доцент
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Проанализировано финансовое состояние муниципальных предприятий на примере МУП «Городское хозяйство» Волгоградской области с целью определения тенденции по эффективности его деятельности.

Ключевые слова: муниципальное предприятие, финансовая отчетность, статистическая отчетность, прибыль, рентабельность.

ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS OF FINANCIAL STATE OF MUNICIPAL ENTERPRISES

*Zhukova T. V.¹, candidate of economic sciences, associate professor,
Hranovskaya E. Y.¹, candidate of philosophy, associate professor
¹Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov,
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The financial condition of municipal enterprises is analyzed on the example of municipal unitary enterprise "Urban economy" of the Volgograd region in order to determine the trends in the efficiency of its activities.

Keywords: municipal enterprise, financial reporting, statistical reporting, profit, profitability.

Введение. Деятельность муниципальных предприятий (МУПов) направлена на удовлетворение ежедневных потребностей населения: по договору с администрацией города они предоставляют жителям услуги первой необходимости в жилищно-коммунальной и транспортной сферах, занимаются дорожным строительством, организацией питания в школах, благоустройством и озеленением территорий, а также другими видами деятельности. Помимо формирования качественной среды для жизни, МУПы должны развивать и муниципальную экономику. Однако в последнее время работа муниципальных предприятий становится менее эффективной и сложно регулируемой.

Материалы и методы. По данным статистической отчетности муниципального сектора экономики, в Ростовской области наблюдается тенденция снижения эффективности деятельности МУПов. В частности, по городу Ростову-на-Дону выявлено, что деятельность 13 предприятий в 2018 году была рентабельной с общей годовой прибылью в сумме 10,93 млн рублей, 8 предприятиями получен убыток в сумме 652,65 млн рублей. Совокупная кредиторская задолженность на 31 декабря 2018 года составила 1 млрд 364,28 млн рублей, в том числе просроченная – 120,58 млн рублей. Дебиторская задолженность предприятий составила 384,7 млн рублей, в том числе просроченная – 51,58 млн рублей.

По итогам деятельности муниципальных унитарных предприятий города за первое полугодие 2019 года была получена прибыль на общую сумму 7,99 млн рублей, а убыток составил 364,52 млн рублей. Общая кредиторская задолженность предприятий превысила 1 млрд 377 млн рублей, в том числе просроченная – 33,7 млн рублей. Дебиторская задолженность предприятий составила 721,17 млн рублей, в том числе просроченная – 84,03 млн рублей [1].

По России в целом наблюдается схожая ситуация. Число унитарных предприятий постепенно снижается на 2,4-2,9 тыс. ежегодно. В настоящее время, по данным СПАРК, доля унитарных предприятий в общем количестве организаций в России составляет порядка 0,3 %, а по размеру выручки большинство из них могли бы быть отнесены к микропредприятиям [2].

В статье произведён анализ финансовой отчётности МУП «Городское хозяйство» Волгоградской области г. Суровикино. Структура основных и оборотных средств предприятия является достаточно стабильной, показатели движения основных средств можно оценить положительно. Наибольший удельный вес приходится на дебиторскую задолженность, а наименьший – на денежные средства. На ускорение оборачиваемости оборотных средств значительное влияние оказало увеличение оборачиваемости дебиторской задолженности, поэтому можно сделать вывод об увеличении эффективности использования оборотных средств.

Таблица 1 – Анализ финансовых результатов МУП «Городское хозяйство», тыс. руб.

Наименование показателя	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Абсолютное изменение (+; –)		Темп роста, % (2017 к 2015 гг.)
				2016 к 2015 гг.	2017 к 2015 гг.	
Выручка	32512	37128	36217	4616	3705	111,40
Себестоимость продаж	28529	31260	33835	2731	5306	118,60
Валовая прибыль	3983	5869	2382	1886	-1601	59,80
Управленческие расходы	3751	3589	4799	-162	1048	127,94
Прибыль (убыток) от продаж	232	2280	-2417	2048	-2649	–
Прочие доходы	3511	2771	4662	-740	1151	132,78
Прочие расходы	3502	3999	1647	497	-1855	47,03
Прибыль до налогообложения	242	1052	598	810	356	247,11
Текущий налог на прибыль	182	254	303	72	121	166,48
Прочее	78	532	154	454	76	197,44

Из таблицы 1 видно, что в 2015 г. МУП «Городское хозяйство» понесло убытки в размере 19 тыс. руб., но к концу 2016 и 2017 гг. предприятие улучшило своё финансовое состояние, и чистая прибыль составила 266 и 141 тыс. руб. соответственно.

Анализ показателей рентабельности МУП «Городское хозяйство» приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели рентабельности МУП «Городское хозяйство»

Показатели	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Абсолютное изменение (+; –)		Темп роста, %
				2016 к 2015 гг.	2017 к 2015 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Рентабельность совокупного капитала	0,004	0,022	0,011	0,018	0,007	268,40
Рентабельность собственного капитала	0,005	0,030	0,015	0,025	0,009	273,57
Валовая рентабельность реализованной продукции	0,123	0,158	0,066	0,036	-0,057	53,69

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Операционная рентабельность реализованной продукции	0,007	0,028	0,017	0,021	0,009	221,83
Чистая рентабельность реализованной продукции	-0,001	0,007	0,004	0,008	0,004	-666,19
Валовая рентабельность производства	0,123	0,158	0,066	0,036	-0,057	53,69
Чистая рентабельность производства	0,004	0,022	0,011	0,018	0,007	261,47

Исходя из рассчитанных показателей рентабельности МУП «Городское хозяйство» можно отметить, что рентабельность совокупного капитала в 2017 г. возросла на 168,40 % по сравнению с 2015 г., что является положительной тенденцией, поскольку повышает интерес инвесторов. Рост рентабельности собственного капитала в 2017 г. свидетельствует об увеличении прибыли с каждого инвестированного рубля собственниками капитала и эффективности их вложений.

Валовая рентабельности реализованной продукции в 2017 г. по сравнению с данными 2015 г. сократилась на 46,31 %. Этот факт подтверждает ухудшение эффективности производственной деятельности и политики ценообразования на предприятии (сокращается сумма прибыли предприятия с каждого рубля, затраченного на производство продукции). Операционная рентабельность реализованной продукции (рентабельность продаж) имеет тенденцию к увеличению в 2017 г. по сравнению с 2015 г. на 121,83 %, что характеризуется повышением суммы прибыли предприятия с каждого рубля реализованной продукции.

В 2015 г. организация понесла убытки, но в 2016 и 2017 гг. финансовое состояние улучшилось и предприятие из убыточного стало прибыльным, в результате чего чистая рентабельность реализованной продукции составила 0,007 и 0,004 соответственно.

Определяя прибыльность МУП, важно помнить о том, что эффективность их деятельности, как и государственных унитарных предприятий, оценивается не только основными финансовыми показателями (прибыль, рентабельность и др.), но и социальным эффектом. Социальная значимость МУП определяется реализацией следующих интересов: созданием рабочих мест и, соответственно, решением проблемы занятости и обеспечения доходами населения муниципальных образований, производством товаров и услуг, предназначенных для удовлетворения потребностей населения и хозяйствующих субъектов [3].

Таблица 3 – Показатели, характеризующие движение персонала в МУП «Городское хозяйство»

Показатели	Значение показателей			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	изменение, (+, -)
1	2	3	4	5
Численность персонала на начало года, чел.	66	66	61	-5
Принято на работу, чел.	28	19	21	-7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Выбыло всего, чел., в том числе:	28	23	15	-13
- по собственному желанию	13	11	7	-6
- уволено за нарушение трудовой дисциплины	11	7	7	-4
- призыв в армию	1	2	–	-1
- пенсия	2	2	1	-1
- переведено на другие предприятия	–	–	–	–
- поступление в учебные заведения	1	1	–	-1
Численность персонала на конец года, чел.	66	61	67	1
Среднесписочная численность персонала, чел.	66	64	64	-2
Коэффициент оборота по приему работников	0,42	0,30	0,33	-0,10
Коэффициент оборота по выбытию работников	0,42	0,36	0,23	-0,19
Коэффициент текучести кадров	0,36	0,28	0,22	-0,14
Коэффициент постоянства кадров	0,58	0,67	0,72	0,14
Коэффициент восполнения работников	1	0,83	1,4	0,4
Коэффициент общего оборота (замещения)	0	-0,06	0,09	0,09

Как видно из таблицы 3, коэффициент оборота по приёму на предприятии в 2017 г. уменьшился на 0,1 по сравнению с 2015 г. Снижение этого показателя говорит о статичности в развитии организации и устойчивости коллектива. Коэффициент оборота по выбытию работников в 2015 г. был равен коэффициенту оборота по приёму, а в 2016 г. он превысил его на 0,06. Это свидетельствует о существующих проблемах с текучестью кадров на данном предприятии. В 2017 г. коэффициент оборота по выбытию работников снизился на 0,19, по сравнению с 2015 г., и стал меньше коэффициента оборота по приёму на 0,1, что характеризуется положительно. Коэффициент текучести кадров в динамике снизился на 0,14 к концу 2017 г., по сравнению с 2015 г., и составил 22 %, что превышает установленную норму текучести кадров, а именно 5 %.

Результаты. Говоря об анализе финансовых результатов, можно отметить, что наблюдается положительная тенденция в деятельности МУП «Городское хозяйство», поскольку за три анализируемых года предприятие смогло из убыточного стать прибыльным. Однако из-за больших убытков по такому виду деятельности, как пассажирские автобусные перевозки, предприятие на конец периода имеет относительно небольшую чистую прибыль. Динамику рентабельности исследуемого предприятия можно оценить как положительную. Наблюдается тенденция к улучшению (росту) основных экономических показателей, таких как выручка, прибыль, рентабельность, что является предпосылками эффективной деятельности организации. На предприятии выявлены проблемы с текучестью кадрового персонала. В составе кадров довольно часто происходят замены, т.е. многие сотрудники работают достаточно короткий промежуток времени, а значит, не имеют большого опыта, стажа и высокой квалификации.

Обсуждения результатов. Изучением вопросов, связанных с деятельностью муниципальных предприятий, занимались такие авторы, как Михайлюк О. В., Анисимов И. А. [4], и др. Нам близко мнение Сабына Е. Н. о том,

что основная проблема в развитии МУПов состоит в противоречии между главной целью предприятий – получением прибыли и задачей собственника – принесению максимальной пользы жителям муниципального образования [5].

Заключение. Подводя итог, следует отметить, предпринимательская деятельность МУП «Городское хозяйство», как и большинства муниципальных предприятий России, сопряжена с различными проблемами, основными из которых являются недостаток инвестиционных ресурсов и недостаточный опыт рыночного взаимодействия, и как следствие – убыточная работа и отсутствие рентабельности. Капиталовложения в данный сектор экономики и постоянный контроль за расходованием денежных средств могут изменить ситуацию и способствовать обеспечению населения качественными услугами. Несмотря на инициированный Федеральной антимонопольной службой (ФАС) законопроект о реорганизации унитарных предприятий [6], полагаем, что Правительству РФ и местным органам власти целесообразно *поддерживать муниципальные предприятия, поскольку при надлежащем уровне хозяйствования их деятельность может стать надёжным источником пополнения доходной части бюджета.*

Литература

1. О результатах финансово-хозяйственной деятельности муниципальных унитарных предприятий в 2018 году и первом полугодии 2019 года [Электронный ресурс]. – URL: https://rostov-gorod.ru/press_room/news/8879/80596/ (дата обращения: 26.09.19 г.).
2. Госсектор в российской экономике: Бюллетень о развитии конкуренции // Аналитический центр при правительстве РФ. – 2019. – № 25. – URL: <http://ac.gov.ru/publications/> (дата обращения: 27.09.19 г.).
3. Михайлюк О.В. Развитие предпринимательства в муниципальном секторе экономики // Российское предпринимательство. – 2006. – № 9. – С. 19-24.
4. Анисимов И.А. Повышение эффективности деятельности муниципальных предприятий на основе использования системы сбалансированных показателей // Российское предпринимательство. – 2014. – Т. 15. – № 23. – С. 126-132.
5. Сабына Е.Н. Внедрение программно-целевого управления в деятельность муниципальных унитарных предприятий (на примере г. Барнаула) // Муниципалитет: Экономика и управление. – 2015. – № 4 (13). – С. 66-70.
5. Поправки Правительства РФ к проекту Федер. закона № 554026-7 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления запрета на создание и осуществление деятельности унитарных предприятий)», внесенному Правительством РФ, принятому Государственной Думой в первом чтении 11 дек. 2018 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/57233.html/> (дата обращения: 27.09.19 г.).
6. Абрютина М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия / М.С. Абрютина, А.В. Грачев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело и сервис, 2016. – 272 с.
7. Торхова А.Н. Анализ финансово хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие. – 3-е изд., стер. – М. : Директ-Медиа, 2017. – 103 с.

СИСТЕМНО-АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Иванов П. В.¹, д-р техн. наук, профессор, Иванова Н. А.¹, канд. техн. наук, доцент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрены вопросы обучения и развития персонала предприятия с системных позиций. Предложена схема алгоритма процесса обучения и рекомендованы методы развития персонала предприятия.

Ключевые слова: персонал предприятия, развитие персонала, система обучения, алгоритмизация процесса обучения, методы обучения.

SYSTEM-ALGORITHMIC BASES OF PERSONNEL EDUCATION OF AGRICULTURAL ENTERPRISE

*Ivanov P. V.¹, Doctor of Technical Sciences, Professor,
Ivanova N. A.¹, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The issues of training and development of the enterprise staff from system positions are considered. A scheme of the learning process algorithm is proposed and methods for the development of enterprise staff are recommended.

Keywords: enterprise staff, personnel development, education system, training process algorithmization, training methods.

В условиях острой конкуренции между предприятиями агропромышленного комплекса за рынки сбыта и потребителей при практически одинаковой технической и технологической оснащённости добивается успеха то предприятие, которое эффективнее использует человеческие ресурсы. Эволюция развития рыночных отношений заставила работодателя понять, что высококвалифицированный персонал становится решающим условием развития и выживания предприятия. Качество персонала – один из основных факторов конкурентоспособности. Люди, обладая интеллектом, способны к постоянному совершенствованию и развитию, что является наиболее важным долговременным источником повышения эффективности любого предприятия [1].

Рассматривая кадры как важнейший ресурс производства, предприятие ставит задачу эффективного его использования за счёт повышения качества, в том числе с помощью программ привлечения рабочей силы, кадрового планирования, отбора, мотивации и обучения.

Развитие персонала представляет процесс подготовки персонала к выполнению новых производственных функций, занятию новых должностей, решению новых задач. Главная задача развития персонала – формировать специалистов, полностью отвечающих потребностям предприятия, изучать и совершенствовать их производительный и образовательный потенциал.

Одним из основных элементов развития персонала является его систематическое непрерывное обучение. Обучение персонала представляет собой совершенствование компетенций (профессиональных знаний, умений и

навыков) работников, исходя из целей соответствующих подразделений предприятия, которые в свою очередь привязаны к стратегии его развития.

Обучение персонала является одной из функций управления персоналом. Грамотно спланированная и чётко организованная работа по обучению персонала создаёт основу достижения предприятием стратегических целей.

Обучение персонала преследует следующие цели:

- повышение квалификации персонала;
- обеспечение кадрового резерва;
- мотивация;
- инновация;
- гибкость, обеспечивающая взаимозаменяемость сотрудников на различных рабочих местах;
- признание сотрудника со стороны внешнего и внутреннего окружения.

По нашему мнению обучение персонала предприятия должно носить системный характер. Элементами системы обучения персонала предприятия являются высшее образование (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура), среднее профессиональное образование (специальности и рабочие профессии СПО), профессиональная переподготовка (в том числе, с присвоением квалификации) и повышение квалификации. В систему обучения также включается обучение на рабочем месте.

Программы повышения квалификации направлены на совершенствование компетенций, которыми уже обладает работник, либо на получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, либо на повышение профессионального уровня работника в рамках имеющейся квалификации [2].

Программы профессиональной переподготовки направлены на получение компетенций, необходимых для выполнения новых видов профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации [2].

Обучения персонала предприятия может быть организовано в очной, заочной, очно-заочной и дистанционной формах обучения и в целом проводится с отрывом и без отрыва от производства. Продолжительность обучения может составлять от нескольких дней до шести лет (специалитет по заочной форме).

Система обучения персонала предусматривает обучение различных категорий работников предприятия и включают:

- развивающие программы для руководителей высшего, среднего и низового уровня;
- программы для поддержания профессиональных знаний, умений, навыков и повышение эффективности текущей работы;
- программы обучения новых работников, способствующие их адаптации к новой должности.

Последовательность действий процесса обучения персонала предприятия приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Алгоритмизация процесса системы обучения персонала предприятия

Системный подход к организации процесса обучения персонала подразумевает обязательное прохождение основных этапов обучения.

1. Анализ потребности в обучении.

– Систематический анализ потребности в обучении различных категорий персонала необходим для планирования обучения, определения форм и методов обучения, в наибольшей степени отвечающих интересам предприятия.

Анализ потребности в обучении должен вытекать из стратегии развития предприятия, стратегии развития персонала предприятия, оперативных задач, стоящих перед отдельными структурными подразделениями, а также основываться на требованиях государственных документов и контролирующих органов к персоналу. Обучение работников должно проводиться по про-

граммам, соответствующим профилю деятельности структурного подразделения предприятия и в соответствии с выполняемыми работником функциональными обязанностями.

Для определения потребности в обучении предлагается использовать метод оценки «360 градусов», который представляет собой сбор и комплексный анализ информации о сотруднике (его действиях и поведении в различных рабочих обстоятельствах, личностных и деловых качествах, компетентности) с учётом мнения всех сторон: непосредственного руководителя, коллег, подчинённых, а также самого сотрудника. Подобный подход позволит получить более объективную и сбалансированную оценку необходимости в обучении сотрудника.

2. Планирование обучения.

– Определение целей и задач обучения. Оно проводится в соответствии со стратегическими целями и оперативными задачами развития предприятия и позволяет выделить основные направления в обучении; обеспечить лучшее соответствие между потребностью в обучении, содержанием и методами обучения, а также последующей оценке эффективности процесса обучения. Основными задачами, решаемыми в ходе процесса обучения, является повышение уровня знаний, осведомлённости, развитие практических навыков, развитие навыков межличностного общения, развитие навыков анализа проблем и подготовки решений.

– Определение целевой группы. Здесь должны учитываться функциональные обязанности и статус сотрудников; уровень имеющихся у них знаний и навыков; их мотивация и способность к обучению.

– Выбор ресурсов, методов и форм обучения. При выборе методов и форм обучения необходимо руководствоваться эффективностью воздействия того или иного метода на конкретную целевую группу.

Анализ литературных источников [3, 4] позволил нам рекомендовать к использованию на предприятиях методы обучения и развития персонала, представленные в таблице 1.

3. Реализация программ обучения

В данном направлении при разработке программ обучения необходимо учитывать следующие основные факторы:

- соответствие программ обучения стратегическим целям и оперативным задачам предприятия, его корпоративной культуре;
- качественная потребность в обучении целевых категорий персонала;
- численность и характеристики сотрудников, нуждающихся в обучении в данный момент и в будущем;
- содержание обучения;
- стоимость программ;
- компетентность преподавателей.

4. Оценка эффективности обучения:

Оценка эффективности обучения позволяет корректировать программы обучения и делать их более эффективными. Критерии эффективности обучения могут быть следующими: мнение обучающихся о содержании учебной

программы, её практической ценности, доступности для понимания, о качестве преподавания, о степени достижения целей обучения; усвоение учебного материала; рабочие результаты и др.

Таблица 1 – Рекомендуемые методы обучения и развития персонала

Метод обучения	Описание метода	Категория персонала
Shadowing	Наблюдение за процессом труда, которое позволяет выявить слабые стороны в профессиональной подготовке работника и составить программу обучения, направленную на их устранение	Категория рабочих, специалистов, руководителей
Budding	Неформальное наставничество при включении работника в процесс деятельности другого человека. Происходит взаимное обучение, советы и рекомендации передаются в двухстороннем порядке	Категория рабочих, специалистов
Storytelling	Обучение молодых сотрудников правилам при помощи фактов истории предприятия	Молодые специалисты
Ротация	Метод самостоятельного обучения, при котором сотрудник временно перемещается на другую должность с целью приобретения новых навыков	Категория рабочих, специалистов, руководителей среднего и нижнего уровня
Наставничество	К молодому неопытному новичку прикрепляется более опытный сотрудник, который делится своими знаниями, умениями и навыками на протяжении определённого времени	Категория рабочих, специалистов
Конференции, семинары	Активный метод обучения, участие в дискуссиях развивает логическое мышление и вырабатывает способы поведения в различных ситуациях	Категория специалистов, руководителей среднего уровня
Деловые игры	Рассмотрение реальной ситуации в виде коллективной игры, каждому из участников даётся конкретная роль	Категория специалистов, руководителей среднего уровня
Тренинги	Приобретение содержательных знаний и конкретных навыков	Категория специалистов, руководителей среднего уровня
Моделирование управленческой деятельности	Развитие компетенций и изменение установок	Категория специалистов, руководителей среднего и нижнего уровней

Предлагаемые системный подход к обучению и развитию персонала, а также формализация процесса обучения позволят предприятию более эффективно использовать человеческие ресурсы за счёт повышения их качественных характеристик и долговременной работы кадров в организации.

Литература

1. Кибанов А.Я., Дуракова И.Б. Управление персоналом организации: Учеб. пособие. – М. : ИНФРА-М, 2015. – 301 с.
2. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам [Элек-

тронный ресурс]: приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013), зарег. в Минюсте России 20.08.2013 № 29444 // СПС Консультант-Плюс. – Режим доступа: www.consultant.ru. – 30.09.2018.

3. Литвинюк А.А. Управление персоналом: учеб. для бакалавров / А.А. Литвинюк и др. – М. : Юрайт, 2015. – 434 с

4. Панфилова А.П. Наставничество и обучение на рабочем месте: терминологический анализ зарубежных методов // Современные технологии управления. – 2016. – №12 (72). Номер ст.: 7202. –URL: <https://sovman.ru/article/7202>. – 19.11.2018.

УДК 33.338.43

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ КООПЕРАТИВА НА ПРИМЕРЕ СПК «СТАНИЧНЫЙ» ВЕРХНЕДОНСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Каплина М. С.¹, канд. экон. наук, доцент, Верещака А. А.¹, магистрант,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрен организационно-экономический механизм хозяйствования сельскохозяйственного кооператива на примере СПК «Станичный» Верхнедонского района Ростовской области. Выявлены отрицательные факторы в функционирующем организационно-экономическом механизме хозяйствования кооператива, влияющие напрямую на результирующие показатели основной деятельности. Предложены меры по совершенствованию организационно-экономического механизма хозяйствования путём создания наблюдательного совета, обоснования необходимости организации обучения пайщиков.

Ключевые слова: организационно-экономический механизм хозяйствования, кооператив, экономическая эффективность, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, малые формы хозяйствования в АПК.

IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF COOPERATIVE BUSINESS OPERATION ON THE EXAMPLE OF HCC “STANICHNY” OF THE VERKHNE DONSKY DISTRICT OF THE ROSTOV REGION

*Kaplina M. S.¹, Candidate of Economic Sciences, associate professor,
Vereshchak A. A.¹, Master's degree student,
¹Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov,
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The organizational and economic mechanism of managing an agricultural cooperative is considered using the example of the Stanichny HCC of the Verkhnedonsky District of the Rostov Region. Negative factors were identified in the functioning organizational and economic mechanism of the cooperative's management, which directly affect the resulting indicators of core business. Measures are proposed to improve the organizational and economic mechanism of managing by creating a supervisory board, justifying the need for organizing training for shareholders.

Keywords: organizational and economic mechanism of managing, cooperative, economic efficiency, agro-industrial complex, agriculture, small business forms in the agro-industrial complex

Введение. В условиях формирования многоукладной экономики и решения проблемы продовольственной безопасности повышение эффективности функционирования организационно-экономического механизма хозяйствования сельскохозяйственных производственных коопераций (СПК) является одним из важнейших факторов роста результативности агропромышленного производства, преодоления кризиса, защиты отечественного товаропроизводителя от монополизма сферы хранения, переработки сельскохозяйственной продукции, маркетинговых структур, кредитно-финансовых услуг и др. Он способствует развитию предпринимательской деятельности в сельском хозяйстве.

Среди разнообразия форм собственности и хозяйствования организационно-экономический механизм хозяйствования СПК является приоритетной формой хозяйствования, способной обеспечить эффективное ведение производства и социально справедливое распределение доходов. Акционирование же сельскохозяйственных предприятий привело к отрыву членов от собственности на землю и имущество, сформировало на селе категорию людей, которая имеет право не участвовать непосредственно в производстве сельскохозяйственной продукции.

Приоритетное положение кооперативных форм хозяйствования обусловлено тем, что применяемый в них организационно-экономический механизм позволяет легче адаптироваться к изменчивым рыночным условиям. Наряду с этим он в большей мере, по сравнению с другими организационно-правовыми формами, соединяет в себе личные, коллективные и общественные интересы, соединяет в товаропроизводителе и собственника, и работника, и клиента, что является основой повышения эффективности агропроизводства.

Несмотря на принятые в последние годы федеральными и региональными органами власти меры в соответствии с приоритетным национальным проектом «Развитие АПК» и Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства», рядом государственных программ по стабилизации АПК и развитию сельской кооперации, в частности, выстроить ясную и эффективно функционирующую систему кооперации не удаётся. Количество кооперативов в России ежегодно снижается, а количество фактически функционирующих объединений падает. По данным Минсельхоза РФ, количество СПК снизилось с 10319 в 2012 году до 8405 в 2016 году [1].

Зарубежный и отечественный опыт кооперации в агропромышленном комплексе убеждает, что кооперирование сельскохозяйственных товаропроизводителей – самая удачная организационно-правовая форма аграрного производства. Она стала преобладающей формой объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей во всём цивилизованном мире. Например, кооперативы достаточно широко распространены в аграрном секторе Германии, Франции, Швеции, Голландии, Дании, США, Великобритании. Организационно-экономический механизм хозяйствования сельскохозяйственной кооперации наиболее устойчив. Так, в Германии 8 тыс. товариществ объединяют более чем 22 млн членов. Кооперативы успешно решают задачи в финансовом секторе, торговле [2].

В этой связи становится актуальным исследование причин возникновения проблем функционирования организационно-экономического механизма хозяйствования кооперативов.

Основная часть. Рассмотрим проблемы эффективности функционирования организационно-экономического механизма хозяйствования кооператива на примере СПК «Станичный» Верхнедонского района Ростовской области.

Основным видом деятельности СПК «Станичный» является производство продукции растениеводства. Доля выручки продукции растениеводства составила 100 % общей выручки кооператива. Следует отметить, что в хозяйстве сложился стабильный перечень выращиваемых культур. Однако наибольший удельный вес в структуре товарной продукции занимает пшеница – 68,56 %. Общая земельная площадь в хозяйстве составляет 2704 га. На конец 2017 года на предприятии трудилось 26 человек.

Оценка основных показателей деятельности СПК «Станичный» (таблица 1) показала увеличение активов, что является положительной тенденцией. Себестоимость реализованной продукции за анализируемый период увеличилась. Как следствие этого, эффективность основной деятельности снизилась, так как темп изменения выручки отставал от темпа изменения себестоимости реализованной продукции. Выручка уменьшилась на 22 %, или 5861 тыс. руб., что привело к значительному снижению чистой прибыли на 94,46 %. В 2017 году она составила 375 тыс. руб. В результате уменьшилась рентабельность основной деятельности на 92,91 % (рисунок 2)

Значительное снижение фондоотдачи говорит о том, что производство сельскохозяйственной продукции ведётся менее быстрыми темпами, чем прирост основных фондов, то есть ухудшается использование основных фондов на предприятии.

Таблица 1 – Характеристика основных показателей деятельности СПК «Станичный» за 2015-2017 года

Показатели	Годы			Отклонения 2017 к 2015 г. (+\–)	Темп роста 2017 к 2015 г., %
	2015	2016	2017		
Общая земельная площадь сельскохозяйственных угодий, га	2704	2704	2704	–	100
Из них: пашни	2104	2104	2104	–	100
сенокосы	112	112	112	–	100
Численность работников, чел	26	24	26	–	100
Фонд заработной платы тыс. руб.	4335	5111	6021	+1686	138,89
Активы, тыс. руб.	28645	37506	37217	+8572	129,92
В том числе: основные средства, тыс. руб.	5037	11970	10267	+5230	203,63
оборотные активы тыс. руб.	19448	20139	21553	+2105	110,82
Фондоотдача, %	41,5	31,9	18,6	-22,9	44,82
Выручка тыс. руб.	26550	27153	20689	-5861	77,92
Себестоимость продаж тыс. руб.	19899	18607	20388	+489	102,46
Чистая прибыль тыс. руб.	6775	9190	375	-6400	5,54
Рентабельность основной деятельности, %	25,52	33,85	1,81	-23,71	7,09

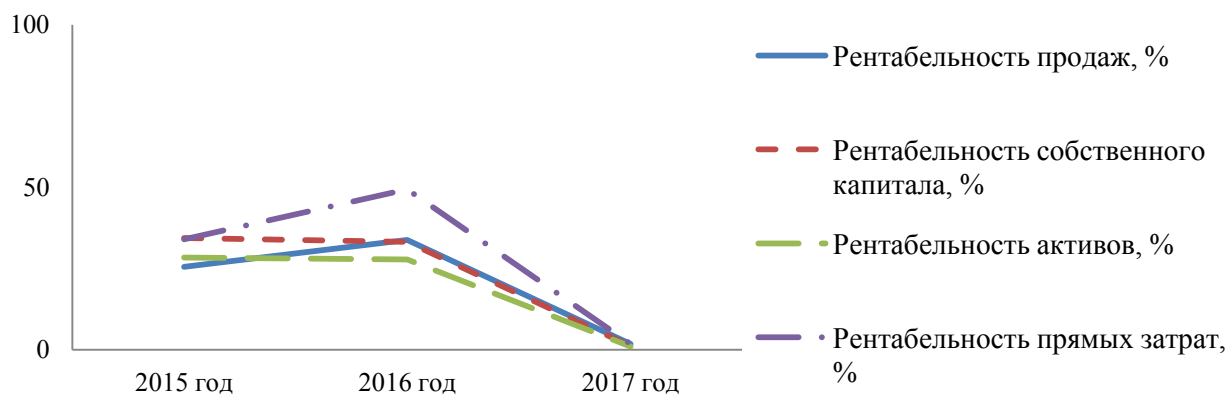


Рисунок 1 – Динамика рентабельности СПК «Станичный» за 2015-2017 гг.

Как видно из рисунка 1, уменьшение рентабельности прямых затрат свидетельствует о снижении объёма товарооборота, а, следовательно, об уменьшении прибыли.

Поскольку предприятие относится к малому бизнесу, оно имеет линейную структуру управления (рисунок 2). Все функции управления сосредоточены у руководителя предприятия.

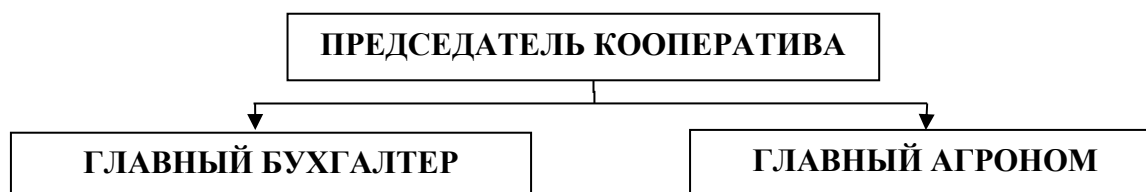


Рисунок 2 – Организационная структура СПК «Станичный»

Организационно-экономический механизм растениеводства в СПК «Станичный» состоит из четырёх основных процессов: процесса производства, хранения, переработки и реализации уже готовой продукции растениеводства.

Выращивание полевых сельскохозяйственных культур является очень сложным процессом, нуждающимся в чётком и грамотном управлении, от которого зависят результаты деятельности кооператива.

На первом этапе организационного механизма управления производственным процессом сельскохозяйственного производства в растениеводстве осуществляются подготовительные мероприятия, к которым можно отнести составление и оптимизацию севооборотов хозяйства, планирование производства сельскохозяйственной продукции, составление различных прогнозов, а также оценка и выбор технологических приёмов возделывания сельскохозяйственных культур.

В процессе управления выращиванием полевых, зерновых и масличных культур руководство сельхозпредприятия получают информацию из полевых бригад, в каком состоянии находится выполнение оперативных и рабочих планов на определённую дату. И в порядке контроля сравнивает с информацией, в каком состоянии должно находиться выполнение рабочих планов, какие технологические операции должны быть выполнены на определённую дату.

Отклонения в выполнении рабочих планов, отдельных от заданного состояния может происходить под воздействием внешних факторов (погодные условия, недостаток производственных ресурсов и т.д.). В результате сравнения информации руководитель обязан выработать пути воздействия, с помощью которых можно устранить отклонение путём выделения дополнительных производственных ресурсов – техники, горючего и т.п.

Как показала практика в СПК «Станичный», рабочие и оперативные планы не составляются, планирование происходит «на глаз». Соответственно и функции контроля по сравнению текущего положения дел в соответствии с рабочим планом не осуществляются.

Как известно, при решении всех задач управления возделыванием полевых культур главной задачей является получение максимального урожая при минимальных затратах и в итоге получение максимально возможной прибыли. На изучаемом предприятии цели такие не ставятся, управление происходит на «авось». Членами кооператива являются физические и юридические лица, которые внесли паевой взнос в установленном уставом кооператива размере, получающие дивиденды и не имеющие права голоса за исключением случаев, предусмотренных законом [6]. Совершенствование механизма управления производством – важный резерв роста эффективности деятельности кооператива.

На полях СПК «Станичный» в силу ряда факторов как со стороны исполнителей работ, так и со стороны специалистов часто допускаются отступления от нормативов. Например, затягивание сроков проведения уборочных работ, что ведёт к неминуемой гибели урожая, низкая дисциплина труда рабочих, которая может усилиться, если нет надлежащего контроля со стороны руководителя; недостаточная квалификация механизаторов, трактористов, а также низкая квалификация организаторов производственного процесса – агрономов, бригадиров; пренебрежение погодно-климатическими факторами, например, недостаточный учёт возможности наступления поздних весенних или ранних осенних заморозков. В связи с этим происходит нарушение сроков проведения полевых работ [3].

В результате неэффективного управления вышеперечисленными факторами в СПК «Станичный» вовремя не убрали урожай, что привело к ущербу, рассчитанному в таблице 3.

Таблица 3 – Ущерб кооператива от неубранного урожая

Культура	Площадь неубранная, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор ц/га	Себестоимость тыс. руб.	Возможная выручка тыс. руб.	Возможная прибыль тыс. руб.
Ячмень	182	8,9	1619,8	1197,56	14579,2	13381,64
Подсолнечник	236	13,3	3138,8	1198,88	56498,4	55299,52
Итого	418	–	–	–	71077,6	68681,16

Как показывает расчёт, кооператив понёс убытки по подсолнечнику 55299,52 тыс. руб., а по ячменю 13381,64 тыс. руб. При грамотном управлении деятельности кооператива ущерба можно было избежать. В этой связи

считаем целесообразным совершенствовать организационный механизм управления, что позволит сократить материальные потери кооператива от неэффективных управленческих решений.

Для совершенствования системы управления кооперативом предлагаем пайщикам как материально заинтересованным лицам создать наблюдательный совет кооператива, в который войдут пайщики. Это возможно сделать путём внесения изменений в устав кооператива. Изменения возможно внести на основании главы 5 статьи 19 Федерального закона от 08.12.1995 N 193-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О сельскохозяйственной кооперации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2018). Наблюдательный совет пайщиков будет главным органом управления кооперативом. Это позволит пайщикам непосредственно участвовать в управлении, обладать полной информацией о текущем состоянии производственного процесса, принимать эффективные управленческие решения по решению проблем, вызванных внешними и внутренними факторами, воздействующих на производство. Данное мероприятие позволит сбалансировать экономические интересы всех участников кооператива (пайщиков) и повысить эффективность использования производственных, финансовых и трудовых ресурсов в хозяйствующем субъекте.

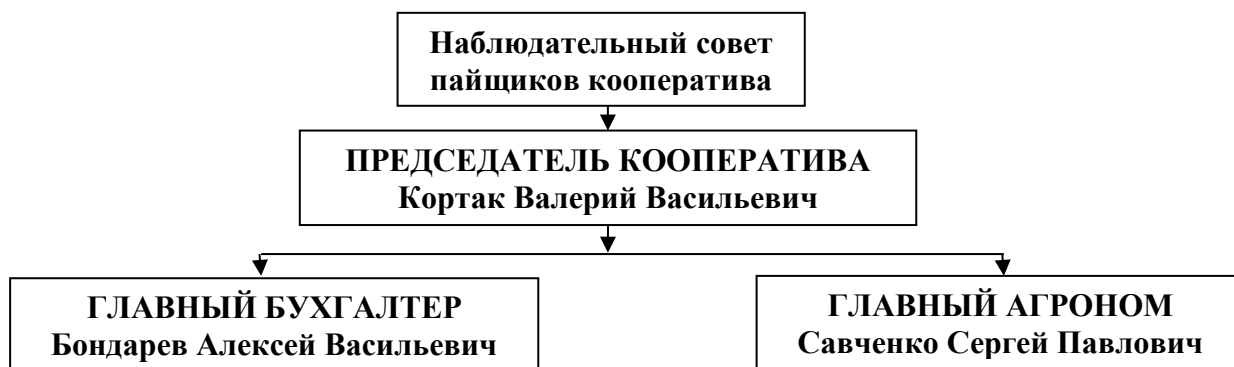


Рисунок 3 – Предлагаемая структура управления СПК «Станичный»

Предлагаемая организационная структура управления (рисунок 3) положительно повлияет на деятельность кооператива так как Совет пайщиков станет юридически главным органом управления кооперативом и сможет на основании устава принимать все управленческие решения. Для этого в совет необходимо выбрать пайщиков, разбирающихся в вопросах юриспруденции и экономики. Однако у пайщиков нет знаний в этой области.

Считаем целесообразным в данном случае пройти дополнительное обучение шести членов кооператива, которые смогут впоследствии донести остальным пайщикам информацию по вопросам законодательства в области управления сельскохозяйственной кооперацией и государственной поддержки, особенностей бухгалтерского учёта и налогообложения, маркетинга.

Таким образом, можно достигнуть улучшения качества работ в экономическом механизме хозяйствования посредством совершенствования организационного механизма [4]. Примерные затраты на обучения представлены в таблице 4. Комплекс мер поддержки для сельскохозяйственных кооперативов и фермеров-членов сельскохозяйственных кооперативов [5] включает не

только предоставление субсидий на компенсацию затрат на организацию и (или) вступление в кооператив, проведения ревизий ревизионным союзом, приобретения техники, оборудования и др., но и качественную информационную поддержку. Это сессии, семинары, тренинги, вебинары руководящих кадров сельскохозяйственных кооперативов, обучение по вопросам деятельности кооператива, консультирование по использованию сервиса Портала Бизнес-навигатора МСП. Анализ официальных сайтов управлений и Министерств сельского хозяйства регионов, высших и средних учебных заведений показал практически отсутствие реализации обучающих мероприятий по сельхозкооперации. Аудит сайтов показал, что информация о проведении таких семинаров или тренингов, вебинаров на главных страницах сайтов ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», ФГБОУ ВО НИМИ «Донской ГАУ», ФГБОУ ВО «ВолГАУ» и других высших учебных заведений, а также Министерства сельского хозяйства Ростовской области, отсутствует или она труднодоступна. Как правило, основными направлениями подготовки являются следующие: ветеринария, экология и природопользование, агрономия, садоводство, технология переработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции, экономическая безопасность, бизнес-информатика, государственное и муниципальное управление. В вузах Ростовской области подобной программы подготовки не ведётся.

Таблица 4 – Затраты на обучение 6 членов кооператива

Показатель	Затраты, тыс. руб.	Комментарий
Стоимость обучения очно (246 часов), - стоимость курса - суточные	37 000 16000 700	Институт повышения квалификации кадров агробизнеса (ФГБОУ ВО «ВолГАУ»), Институт повышения квалификации кадров агробизнеса (ФГБОУ ВО «Донской ГАУ») есть отдельные направления по бухгалтерскому учёту, ветеринарии, агрономии и пр., по кооперации нет. Сибирский университет потребительской кооперации – программа есть
Дистанционное обучение, - стоимость курса	4000-37000	Выбрать приближенный курс на сайте edumarket.ru
Семинары и лекции, организованные Минсельхозом РФ	Бесплатно	Бесплатно (реализуется слабо, информации нет об организации подобных семинаров)

Таким образом, создание наблюдательного совета в СПК «Станичный», в который войдут пайщики, станет главным органом управления кооператива. Необходимость такого мероприятия продиктована практикой неэффективного управления СПК «Станичный», которая привела к ущербу в сумме 68681,16 тыс. руб. Исследование показало, что в управлении хозяйством напрочь отсутствуют функции контроля и планирования. Совершенствование организации управления кооператива посредством создания наблюдательного совета позволит пайщикам участвовать в управлении, обладать полной информацией о текущем состоянии производственного процесса, принимать эффективные управленческие решения по решению проблем, вызванных

внешними и внутренними факторами, воздействующими на производство. Это позволит избежать ущерба, подобного ущербу 2017 года, следовательно, получать максимальную прибыль на свои сельскохозяйственные паи.

Литература

1. Федеральный закон от 08.12.1995 N 193-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О сельскохозяйственной кооперации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2018) [Электронный ресурс] - URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8572/ (дата обращения 9.05.2019).
2. 5 проблем кооперации: почему мы не можем построить российское Valio? [Электронный ресурс] // Информационно-новостной портал © Milknews – Новости молочного рынка. – Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/5-problem-kooperacii.html> (дата обращения 9.05.2019).
3. Грамлих Т. Кооперация как стиль жизни: опыт организации кооперативной деятельности в Германии // Агротехника и технологии. – 23 янв. 2017. [Электронный ресурс] – URL : <https://www.agroinvestor.ru/regions/article/25637-kooperatsiya-kak-stil-zhizni-opyt-organizatsii-kooperativnoy-deyatelnosti-v-germanii/>
4. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий // Теоретический и научно-практический журнал. – 2014. – № 210. – 60 с.
5. Пиличев Н.А. Управление агропромышленным производством / Н.А. Пиличев. – М. : Колос, 2001. – 55 с.
6. Комплекс мер поддержки для сельскохозяйственных кооперативов и фермеров-членов сельскохозяйственных кооперативов [Электронный ресурс] // Корпорация МСП. – М., 2018. – URL : <http://www.ush48.ru/2018/06/Комплекс%20мер%20поддержки%20для%20сельскохозяйственных%20кооперативов%20и%20фермеров-членов%20сельскохозяйственных%20кооперативов>
7. Долгова Е.Н., Каплина М.С. Организация предпринимательской деятельности : учеб. пособие для студ. очной и заоч. формы обуч. направл. «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение») / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Новочеркасск, 2015. – 189 с.

Удк 504+332.1 (470.61)

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИО-ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСХОДОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ (НА ПРИМЕРЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Карпова Н. В.¹, канд. экон. наук, доцент,

Куприянов А. А.^{1,2}, магистрант, младший научный сотрудник,

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

²*Российского НИИ проблем мелиорации, г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Целью исследований явился анализ характера антропогенного влияния на социо-эколого-экономическую обстановку природохозяйственного комплекса Ростовской области. Установлена динамика изменения состава и структуры расходов хозяйствующих субъектов Ростовской области на реализацию природоохранных проектов за период 2013-2017 гг. Определено, что наибольший удельный вес в структуре затрат на реализацию природоохранных проектов имеют расходы, связанные с очисткой вод. Выявлен разнонаправленный тренд уровня финансирования природоохранных проектов в Ростов-

ской области. Обозначены перспективные инструменты стимулирования природопользователей к снижению антропогенного воздействия на природную среду.

Ключевые слова: природохозяйственный комплекс, социо-эколого-экономическая эффективность, экономика природопользования, природоохранные проекты, природохозяйственная практика.

DIRECTIONS FOR IMPROVING OF SOCIAL, ECOLOGICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF NATURAL ECONOMICS EXPENDITURES AT THE REGIONAL LEVEL (ON THE EXAMPLE OF THE ROSTOV REGION)

Karpova N. V.¹, Candidate of Economic Sciences, associate professor

Kupriyanov A. A.^{1,2}, Master's degree student, junior researcher,

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov*

FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia

²*Russian Research Institute of Land Reclamation Problems, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The aim of the research was to analyze the nature of the anthropogenic impact on the social, ecological and economic situation of the natural-economic complex of the Rostov Region. The dynamics of changes in the composition and structure of economic entities expenses of the Rostov region on the implementation of environmental projects for the period 2013-2017 was established. It has been determined that the largest share in the structure of costs for the implementation of environmental projects is related to water treatment. A multidirectional trend was revealed in the level of environmental projects financing in the Rostov Region. Prospective tools for stimulating nature users to reduce anthropogenic impact on the environment are outlined.

Keywords: environmental complex, socio-environmental and economic efficiency, environmental economics, environmental projects, environmental practices.

Введение. Природные ресурсы являются одним из факторов, детерминирующих производственную деятельность, результаты которой, в свою очередь, определяют показатели социально-экономического развития, на микро-, мезо- и макроэкономическом уровнях. С учётом сказанного, качественное состояние природоресурсных благ, используемых в производственно-технологическом цикле промышленности и сельского хозяйства, оказывает существенное влияние на экономическую эффективность хозяйствующих субъектов, их конкурентоспособность на рынке, инвестиционную привлекательность.

Р.В. Ревунов и С.А. Сухинин отмечают: «Широкомасштабный техногенный прессинг производственно-хозяйственной инфраструктуры на среду обитания способствует регрессу показателей здоровья населения и провоцирует рост социальной напряжённости в Российской Федерации. Основной причиной развития подобных негативных тенденций, по нашему мнению, является несбалансированная природохозяйственная практика. Субъекты-природопользователи Российской Федерации, особенно в отраслях добывающей промышленности, в значительной степени унаследовали деструктивные, ресурсорасточительные хозяйственные подходы, присущие командно-административной экономической модели. В то же время за истекшие двадцать лет не создан эффективный механизм экологически сбалансированного природопользования, позволяющий учесть как объективные экономические интересы природопользователей, так и потребность общества в природной среде надлежащего качества» [1]. Как отмечает профессор Т.Ю. Анопченко,

Таблица 1 – Состав и структура расходов хозяйствующих субъектов Ростовской области на реализацию природоохранных проектов за период 2013-2017 гг.

Статьи затрат	2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		динамика	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
на очистку атмосферного воздуха	333061	6,52	309985	5,82	303027	5,65	321493	5,41	320356	5,18	-12705	-1,34
на очистку сточных вод	3029817	59,34	3191975	59,89	3304053	61,6	3648076	61,4	3856031	62,41	826214	3,07
на утилизацию отходов	1370593	26,84	1440718	27,03	1440712	26,86	1590302	26,77	1661569	26,89	290976	0,05
на защиту и восстановление земель, поверхностных и подземных вод	64255	1,26	56247	1,06	56894	1,06	44426	0,75	54960	0,89	-9295	-0,37
на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия	1906	0,04	2455	0,05	2645	0,05	1921	0,03	2641	0,04	735	–
на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий	284	0,01	810	0,02	5383	0,1	5535	0,09	8394	0,14	8110	0,13
на радиационную защиту	223239	4,37	234746	4,4	208785	3,89	291590	4,91	247002	4	23763	-0,37
на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных воздействий на окружающую среду	3952	0,08	9877	0,19	4882	0,09	20	–	128	–	-3824	-0,08
на другие направления деятельности в сфере охраны окружающей среды	79090	1,55	82759	1,55	37628	0,7	37872	0,64	27718	0,45	-51372	-1,10
Всего:	5106197	100,0	5329572	100,0	5364009	100,0	5941235	100,0	6178799	100,0	1072602	

за последнее время осуществлены мероприятия по экологизации российской экономики [2], однако предпринимаемых усилий пока недостаточно для улучшения качества таких компонентов природной среды Ростовской области, как земельные и водные ресурсы, атмосферный воздух.

В таблице 1 представлены состав и структура расходов хозяйствующих субъектов Ростовской области на реализацию природоохранных проектов за период 2013-2017 гг. [3, 4, 5, 6, 7].

Анализ информации, отражённой в таблице 1, позволяет сказать следующее. Общая величина расходов хозяйствующих субъектов Ростовской области за период 2013-2017 гг. возросла на 1072602 тыс. руб., с 5106197 тыс. руб. в 2013 г. до 6178799 тыс. руб. в 2017 г, в текущих ценах. Наибольший удельный вес в структуре затрат на реализацию природохозяйственных проектов приходится на статью «очистка сточных вод». При этом, наблюдается тенденция роста как абсолютных расходов (с 3029817 тыс. руб. в 2013 г. до 3856031 тыс. руб. в 2017 г.), так и удельного веса (с 59,34 % в 2013 г. до 62,41 % в 2017 г.) в структуре совокупных расходов.

Следующим по величине направлением природохозяйственных расходов является утилизация отходов. Доля указанных расходов за период наблюдения почти не меняется, оставаясь в диапазоне от 26,84 % в 2013 г. до 26,89 % в 2017 г. В то же время нельзя не отметить тот факт, что доля расходов на очистку атмосферного воздуха снижается за период наблюдения на 1,34 %. При этом, падение абсолютных расходов составляет 12705 тыс. руб., с 333061 тыс. руб. в 2013 г. до 320356 тыс. руб. в 2017 г.

Материалами исследования подтверждается тот факт, что уровень финансирования природоохранных проектов в Ростовской области постепенно возрастает. При этом, указанная тенденция формируется из разнонаправленных трендов. К числу позитивных можем отнести увеличение расходов, связанных с реализацией проектов по очистке вод, утилизации отходов. К числу негативных относится сокращение затрат на очистку воздуха.

Среди отраслей ростовской промышленно-хозяйственной инфраструктуры, вклад которых в деградацию регионального водного бассейна является наибольшим, необходимо выделить машиностроение, химическую и металлургическую промышленности, отрасли агропромышленного комплекса, связанные с орошаемым земледелием [10]. В таблице 2 представлена информация, отражающая антропогенное воздействие на акватории Ростовской области [3, 4, 5, 6, 7].

Анализ информации, представленной в таблице 2, позволяет говорить о перманентно возрастающей эмиссии загрязняющих веществ в акватории водных объектов Ростовской области. В частности, совокупное загрязнение возросло с 82,1 тыс. т в 2014 г. до 104,6 тыс. т в 2018 г. (+22,5 тыс. т). Наибольший вклад в поступление загрязнителей в водоёмы внесли отрасли промышленно-индустриального комплекса региона. Сельское хозяйство демонстрирует наибольший прирост (+10,9 тыс. т) поступления загрязняющих соединений.

Таблица 2 – Показатели антропогенного воздействия на водные объекты Ростовской области за период 2014-2018 гг.

Сброс загрязняющих веществ в водные объекты в отраслевом разрезе	Годы					Динамика
	2014	2015	2016	2017	2018	
Промышленность, тыс. т	37,1	38,3	39,7	41,1	42,3	5,2
Отрасли агропромышленного комплекса, тыс. т	21,2	29,2	29,7	31,4	32,1	10,9
Жилищно-коммунальное хозяйство, тыс. т	15,2	15,8	16,3	17,4	18,9	3,7
Прочее загрязнение, тыс. т	8,6	8,8	9,4	10,5	11,3	2,7
Всего:	82,1	92,1	95,1	100,4	104,6	22,5

В то же время одной из серьёзных проблем водопользования как Ростовской области, в частности, так и Донского водосборного бассейна, в целом, является отсутствие единой системы государственного мониторинга качественного состояния водных объектов. По этой причине статистические данные, отражающие негативное воздействие водопользователей, не всегда соответствуют реальным масштабам загрязнения. В связи со сказанным в качестве одного из приоритетных направлений повышения социо-эколого-экономической эффективности природохозяйственных инвестиций необходимо избрать развитие системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне Дона. В таблице 3 представлена динамика капиталовложений по указанному направлению [3, 7].

Как показывает анализ данных, представленных в таблице 3, наблюдается рост капиталовложений в развитие системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне Дона. Однако, несмотря на то, что темп увеличения финансирования превосходит инфляцию, действующей системе мониторинга присущи многочисленные недостатки, основными из которых являются следующие: часть выделенных расчётных водохозяйственных участков не полностью охвачены в настоящее время систематическими гидрохимическими наблюдениями; частота наблюдений на водных объектах в большинстве случаев недостаточна для объективной оценки и выделения характерных внутригодовых и многолетних изменений качества воды по отдельным загрязняющим веществам, некоторые сезоны года не охвачены наблюдениями; практически не ведутся наблюдения за самоочищающей способностью воды рек от загрязняющих веществ; перечни контролируемых веществ в водном объекте и сточных водах не всегда согласованы между собой; полностью отсутствуют систематические наблюдения за диффузным поступлением загрязняющих веществ в водные объекты с поверхностным стоком с территории крупных населённых пунктов, богарных сельхозугодий, где интенсивно используются минеральные удобрения и пестициды, а также с загрязнёнными подземными водами вблизи крупных населённых пунктов. Развитие системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне Дона способствует достижению следующих позитивных эффектов: ускорение выявления фактов нарушения водоохранного законодательства, повышение точности и актуальности информации о состоя-

нии водных объектов и, вследствие этого, качества управленческих решений в сфере водопользования.

Таблица 3 – Динамика капиталовложений в развитие системы государственного мониторинга водных объектов в бассейне Дона, млн руб.

Субъект Российской Федерации	Мониторинг количественных и качественных характеристик поверхностных водных объектов		Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон		Мониторинг состояния подземных водных объектов, в т. ч. качества подземных вод		Ведение наблюдений за водохозяйственными системами и гидротехническими сооружениями		Всего	
	Годы		Годы		Годы		Годы		Годы	
	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018
Тульская обл.	2,45	4,90	0,90	1,80	1,90	3,80	0,90	1,80	6,15	12,30
Орловская обл.	2,70	5,40	0,95	1,90	2,05	4,10	0,95	1,90	6,65	13,30
Курская обл.	2,35	4,70	0,85	1,70	1,80	3,60	0,80	1,60	5,80	11,60
Ростовская обл.	32,50	65,00	10,70	23,20	25,00	50,00	10,80	23,30	79,00	161,50
Воронежская обл.	18,65	37,30	7,33	13,98	14,35	28,70	12,25	19,00	52,58	98,98
Белгородская обл.	31,95	39,70	2,75	5,50	6,00	12,00	2,80	5,60	43,50	62,80
Саратовская обл.	11,30	22,60	4,00	8,00	8,65	17,30	3,24	7,29	27,19	55,19
Волгоградская обл.	20,18	41,85	18,14	28,14	20,20	40,40	1,60	4,10	60,12	114,49
Республика Калмыкия	3,35	6,70	1,20	2,40	2,55	5,10	1,20	2,40	8,30	16,60
Ставропольский край	3,90	7,80	1,40	2,80	3,00	6,00	1,40	2,80	9,70	19,40
Рязанская обл.	0,27	0,53	0,10	0,19	0,20	0,40	0,10	0,19	0,66	1,31
Тамбовская обл.	7,35	14,70	-	-	6,00	12,00	2,84	6,39	16,19	33,09
Липецкая обл.	8,55	17,10	3,05	6,10	6,55	13,10	3,05	6,10	21,20	42,40
Краснодарский край	0,60	1,20	0,22	0,43	0,47	0,93	0,22	0,44	1,50	3,00
Итого по бассейну	147	269,48	51,58	96,14	98,72	197,43	42,15	82,91	339	645,96

По мнению некоторых учёных [2, 8], социо-эколого-экономическая эффективность расходов, связанных с реализацией природохозяйственных проектов, может быть повышена за счёт использования различных организационно-экономических, технико-технологических, административно-правовых механизмов стимулирования природопользователей к снижению антропогенного воздействия на природную среду. Среди подобных инструментов можно выделить формирование институционально-правовой инфраструктуры государственно-частного, а также муниципально-частного партнёрства в сфере реализации природохозяйственных инициатив, предоставление налоговых льгот в связи с реализацией средозащитных проектов (в рамках полномочий, имеющих у субъектов РФ и муниципальных образований), предоставление государственных гарантий по целевым кредитам и т.п. Реализация указанных мероприятий позволит значительно повысить эффективность природоохранных расходов.

В качестве основных направлений развития природоохранной деятельности на местном уровне можно выделить [9]:

- совершенствование структуры природоохранной деятельности;
- развитие системы мониторинга состояния окружающей природной среды;
- развитие управления природопользованием путём усиления направления «Экономика и финансы».

Отличительной особенностью развития современного общества является наличие опасностей во всех сферах – социальной, экономической, экологической. Особой актуальностью и сложностью отличается преодоление экологической опасности, которая является и результатом социально-экономического развития общества, и фактором, предопределяющим перспективы этого развития. Преодоление экологической опасности может служить критерием эффективности процесса гармонизации социального, экологического и экономического аспектов.

Литература

1. Ревунов Р. В., Сухинин С. А. Юг России в контексте глобальных социальных и эколого-экономических проблем // Вестник Юж.-Рос. гос. техн. ун-та (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2012. – № 2. – С. 219-227.
2. Анопченко Т. Ю. SWOT-анализ в оценке трансграничного водопользования в Азово-Черноморском бассейне / Т. Ю. Анопченко, Д. С. Дони // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2017. – № 11(90). – С. 17-22.
3. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2017 г.» [Электронный ресурс] / Минприроды РО. – Ростов н/Д, 2018. – URL: <https://xn--d1ahaoghbejbc5k.xn--p1ai/projects/19/> (дата обращения: 2.10.2019)
4. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2016 г.», Ростов-на-Дону, 2017. [Электронный ресурс] / Минприроды РО. – Ростов н/Д, 2017. – URL: <https://xn--d1ahaoghbejbc5k.xn--p1ai/projects/19/> (дата обращения: 2.10.2019)
5. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2015 г.», Ростов-на-Дону, 2016. 2017. [Электронный ресурс] / Минприроды РО. – Ростов н/Д, 2016. – URL: <https://xn--d1ahaoghbejbc5k.xn--p1ai/projects/19/> (дата обращения: 2.10.2019)
6. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2014 г.», Ростов-на-Дону, 2015. . [Электронный ресурс] / Минприроды РО. – Ростов н/Д, 2015. – URL: <https://xn--d1ahaoghbejbc5k.xn--p1ai/projects/19/> (дата обращения: 1.10.2019)
7. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2013 г.», Ростов-на-Дону, 2014. [Электронный ресурс] / Минприроды РО. – Ростов н/Д, 2014. – URL: <https://xn--d1ahaoghbejbc5k.xn--p1ai/projects/19/> (дата обращения: 1.10.2019)
8. Направления эколого-экономической оптимизации использования водных ресурсов региона (на примере Ростовской области) / И.П. Абраменко, П.И.

Абраменко, Л.А. Новосельская, А.Р. Саркисян // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 10 (99). – С. 368-371.

9. Карпова Н. В. Стратегия организационно-экономического обоснования природоохранной деятельности в городских условиях : монография / Н. В. Карпова, О. Ю. Шевченко, А. С. Чешев. – Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2014. – 255 с.

УДК 336.63

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ СПК (КОЛХОЗ) «МИР» РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

*Кондаурова С. С.¹, магистрант, Болдырева И. А.,¹ д-р экон. наук, доцент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация: В статье раскрыты концептуальные основы формирования прибыли сельскохозяйственных предприятий. Представлена оценка динамики финансовых результатов деятельности сельхозпредприятий РФ. Проанализирована специфика формирования прибыли в сельском хозяйстве на примере сельскохозяйственного производственного кооператива «Мир», функционирующего в Ростовской области.

Ключевые слова: сельское хозяйство, финансы, прибыль, издержки, рентабельность.

FEATURES FORMING PROFIT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES (ON THE EXAMPLE OF AGRICULTURAL PRODUCTION COOPERATIVE "MIR" OF THE ROSTOV REGION)

*Kondaurova S. S.¹, Master's degree student,
Boldyreva I. A.,¹ Doctor of Economics, Associate Professor,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article reveals the conceptual basis for the formation of agricultural enterprises profit. The assessment of the financial results dynamics of agricultural enterprises of the Russian Federation is presented. The specifics of profit formation in agriculture is analyzed on the example of the agricultural production cooperative "Mir", operating in the Rostov region.

Keywords: agriculture, finance, profit, costs, profitability.

Введение. Эффективность функционирования предприятий любой отрасли национальной экономики характеризуется прежде всего показателями прибыли и рентабельности. В сельском хозяйстве планирование и формирование положительного финансового результата деятельности предприятий (прибыли) осложнено рядом обстоятельств объективного и субъективного характера.

К факторам формирования прибыли сельхозпредприятий следует отнести такие аспекты, как:

- 1) зависимость от природно-климатических условий в растениеводстве, что определяет непредсказуемость как доходов, так и расходов предприятий;
- 2) сезонный характер производственной деятельности, который приводит к формированию кассовых разрывов в поступлении и расходовании средств в течение календарного, а, соответственно, и финансового года;

3) низкая эластичность спроса на сельскохозяйственную продукцию, способствующая тому, что небольшие изменения в сельскохозяйственном производстве перерастают в относительно крупные изменения цен и доходов;

4) наличие закупочных цен, устанавливаемых оптовыми торговыми компаниями и предприятиями переработки сельхозпродукции, зачастую не позволяющих покрыть сельхозпредприятиям издержки производства.

Все выше перечисленное указывает на высокие риски осуществления финансово-хозяйственной деятельности и непредсказуемость финансовых результатов в сельском хозяйстве.

Материалы и методы. Для более подробного исследования проблемы формирования прибыли сельхозпредприятий проведём оценку показателей доходности в сельском хозяйстве РФ с использованием методов статистического, динамического и факторного анализа.

Основными показателями, характеризующими доходность предприятий в масштабах отрасли, являются: сальдированный финансовый результат деятельности предприятий (прибыль или убыток), уровень прибыльных и убыточных предприятий, рентабельность производства и рентабельность активов. На основе данных государственной статистики, представленных в таблице 1, проведём анализ данных показателей.

Таблица 1 – Динамика показателей доходности организаций, осуществляющих деятельность в сельском хозяйстве [1]

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2017
Сальдированный финансовый результат, млрд руб.	66,9	99,0	112,3	60,6	181,0	256,9
в том числе:						
- растениеводство	14,6	36,4	38,4	28,4	59,3	89,9
- животноводство	50,1	60,4	72,1	29,1	117,9	167,0
Удельный вес прибыльных организаций, %	72,1	76,8	72,6	71,2	73,6	74,6
Рентабельность проданной продукции, %	10,0	9,9	12,0	5,8	18,6	16,3
в том числе:						
- растениеводство	12,4	14,2	15,3	11,7	20,2	19,6
- животноводство	8,6	7,6	10,6	2,7	18,3	13,5

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что финансово-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных предприятий за рассматриваемый период характеризуется ростом показателя положительного сальдированного финансового результата как в растениеводстве, так и в животноводстве, что, безусловно, является положительной тенденцией, так как увеличение размера прибыли позволяет расширить возможности для развития предприятий в форме инвестиций. В то же время удельный вес прибыльных предприятий с 2010 года колеблется с 70 до 75 %. То есть, 25-30 % сельхозпредприятий всё таки являются убыточными.

Показатели рентабельности продукции (производства) в последние годы на уровне 16-18 % свидетельствуют о более высокой доходности сельско-

хозяйственных предприятий, чем в среднем по экономике, рентабельность которой составляет 7-7,5 %.

Как было сказано ранее, на формирование прибыли предприятий оказывает влияние значительное количество факторов. Рассмотреть их более подробно представляется возможным, исследовав финансово-хозяйственные показатели деятельности конкретного сельскохозяйственного предприятия.

Результаты. Обсуждение результатов. Существует достаточно большое количество способов, с помощью которых предприятие может зарабатывать прибыль. Для каждого способа наиболее важным фактором является фактор расходов и, в том числе, фактор издержек, то есть тех реальных затрат, которые должно понести предприятие в процессе своей деятельности, направленной на получение прибыли.

Так как основную часть прибыли предприятия получают от реализации выпускаемой продукции, сумма прибыли находится под воздействием многочисленных факторов: изменения объёма производства, ассортимента, качества, структуры произведённой и реализованной продукции, себестоимости производства отдельных видов продукции, уровня цен, эффективности использования производственных ресурсов [2, С. 59].

Кроме того, на показатели прибыли оказывает влияние соблюдение договорных обязательств, состояние расчётов между поставщиками и покупателями и другие.

В качестве объекта исследования нами выбрано сельскохозяйственное предприятие СПК (Колхоз) «Мир», функционирующее в Ростовской области.

Предприятие осуществляет производственную деятельность в сфере растениеводства и животноводства. Доля товарной продукции растениеводства составляет 65 %, животноводства – 35 %. Таким образом, предприятие не имеет узкой специализации, так как коэффициент специализации составляет 0,29.

Анализ издержек производства направлен на выявление резервов повышения прибыльности предприятия за счёт эффективного использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов. В таблице 2 представлены данные о динамике себестоимости и расходов СПК (Колхоз) «Мир».

Таблица 2 – Динамика расходов СПК (Колхоз) «Мир» тыс. руб.

Показатель	2015	2016	2017	Абсолютные изменения	Темп роста, %
Себестоимость продаж	111449	111199	161989	50540	145,35
Проценты к уплате	91	52	51	-40	56,04
Прочие расходы	17056	11770	13963	-3093	81,87
Прибыль после налогообложения	28594	31435	31364	2770	109,69

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что себестоимость продаж в 2017 году по сравнению с 2015 годом увеличилась на 45 %. Удорожание себестоимости связано с ростом цен по таким статьям затрат, как затраты на ГСМ, затраты на семенной фонд, затраты на минеральные удобрения и т.д.

Далее проанализируем влияние изменения затрат по отдельным статьям на показатель общего объёма платежей предприятия.

Таблица 3 – Структура платежей СПК (Колхоз) «Мир» по видам затрат тыс. руб.

Показатель	2015	2016	2017	Абсолютные изменения	Темп роста, %
Платежи – всего	147815	157462	193223	45408	130,72
в том числе:					
поставщикам (подрядчи- кам) за сырьё, материа- лы, работы, услуги	94201	99777	126418	32217	134,20
в связи с оплатой труда работников	31233	35048	40300	9067	29,03
процентов по долговым обязательствам	91	52	51	-40	56,04
прочие платежи	22290	22585	26454	4164	118,68
сальдо денежных пото- ков от текущих операций	3270	5196	1615	1655	49,39

Из данных таблицы 3 видно, что наибольший удельный вес в структуре платежей предприятия (65 %) занимают платежи поставщикам сырья и материалов. На втором месте в структуре платежей – затраты на оплату труда работников и обязательные отчисления во внебюджетные фонды.

Темп роста всех платежей предприятия в 2017 году по сравнению с 2015 годом составил 30 %. В том числе платежи поставщикам возросли на 34 %, это свидетельствует о серьёзном удорожании себестоимости производимой продукции.

В современных условиях малый и средний бизнес не справляется с ростом себестоимости, налоговыми издержками, ростом затрат на оплату труда, что приводит вначале к снижению конкурентоспособности, а затем к полному финансовому краху. Руководителям предприятий в такой ситуации необходимо акцентировать внимание на систематическом анализе эффективности деятельности предприятий с целью поиска резервов сокращения затрат и повышения прибыли предприятия [3, С. 211].

Прибыль множественна по своему представлению и методам измерения, она является расчётным и потому условным показателем. В зависимости от набора включённых в рассмотрение факторов и их количественной оценки могут исчисляться разные показатели прибыли.

Основными показателями прибыли, используемой для оценки производственно-хозяйственной деятельности, выступают прибыль от продаж, прибыль до налогообложения и чистая прибыль.

Оценка финансовых результатов деятельности предприятия основывается на данных Отчётов о финансовых результатах работы предприятия в 2015–2017 гг. в соответствии со стандартами бухгалтерского учёта.

Как видно из данных, представленных в таблице 4, прибыль от продаж в рассматриваемые годы увеличилась на 19 %. Прослеживается зависимость данного показателя от выручки предприятия, которая за рассматриваемый период выросла на 40 %, это говорит о положительной тенденции, сложившейся как в отношении объёмов производства, так и цен на продукцию предприятия. При этом прочие расходы предприятия снизились на 18 %, что является положительным фактором в деятельности предприятия.

Таблица 4 – Динамика прибыли СПК Колхоз «Мир» за 2015-2017 гг. тыс. руб.

Показатель	2015	2016	2017	Абсолютные изменения	Темп роста, %
Выручка	135727	133533	190728	55001	140,52
Валовая прибыль (убыток)	24228	22334	28739	4511	118,62
Прибыль (убыток) от продаж	24228	22334	28739	4511	118,62
Прочие доходы	21513	20923	16639	-4874	77,34
Чистая прибыль (убыток)	28594	31435	31364	2770	109,69

С учётом прочих доходов и расходов чистая прибыль предприятия увеличилась на 9 %. Несмотря на то, что наблюдается положительная динамика роста чистой прибыли предприятия, её темпы являются незначительными, что свидетельствует об опережающих темпах роста себестоимости над выручкой от реализации. Данная ситуация складывается под воздействием двух факторов:

1) значительного роста цен по сырью и материалам, используемым в сельхозпроизводстве;

2) занижения закупочных цен перерабатывающими и оптовыми организациями, приобретающими продукцию у сельхозпроизводителя.

Заключение. Подводя итог выше изложенного, можно сделать вывод, что ключевыми проблемами формирования прибыли сельхозпредприятий являются следующие:

1) Наличие диспаритета цен на сельхозпродукцию в сравнении с ценами на продукцию других отраслей. При этом несоответствие роста цен на продукцию сельского хозяйства наблюдается не только по отношению к росту цен на используемые в производстве ресурсы, но и по отношению к темпу роста цен на продукцию переработки (пищевая промышленность).

2) в сельском хозяйстве получение доходов от производства продукции происходит с лагом запаздывания. В условиях высокой инфляции это приводит к обесценению выручки по сравнению с затраченными средствами на производство;

3) для сельского хозяйства характерна сезонность производства, что связано с несовпадением периодов осуществления расходов и получения доходов. Сезонность существенно влияет на использование ресурсного потенциала, на организацию процесса производства и в целом на эффективность деятельности предприятий отрасли;

4) существенная зависимость от погодных условий, которую окончательно не позволяют сгладить ни высокий уровень агротехники, ни передовые технологии. В результате уровень доходов сельскохозяйственного производства трудно спрогнозировать достоверно.

Литература

1. Россия в цифрах. 2019: Краткий стат. сб. / Росстат. – М., 2019. – 549 с.
2. Забакова М.М. Особенности формирования финансовых результатов и распределения прибыли // Актуальные вопросы экономических наук. – 2014. – № 22-2. – С. 58-61.
3. Голикова А.В. Факторный анализ прибыли предприятия // Вестник Владивостокского гос. ун-та экономики и сервиса. – 2018. – № 1. – С. 208-215.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕН НА ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

Максимова-Кулиева Е. А.¹, канд. экон. наук, доцент,

¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия

Аннотация. Исследованы цены на продукты питания, производство продовольственных товаров, выявлена дифференциация доходных групп населения.

Ключевые слова: продовольственное эмбарго, цены, производство, доходы.

PRICE ASSESMENT FOR FOOD PRODUCTS

Maksimova-Kulieva E. A.¹, Candidate of Economic Sciences

¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia

Abstract. Food prices and food production are investigated, differentiation of income groups of the population is revealed.

Keywords: food embargo, prices, production, income.

Введение. Политика введения продовольственного эмбарго коренным образом изменила ситуацию на продовольственном рынке. С одной стороны, произошли существенные положительные сдвиги в сторону отечественного производства, появилась возможность создавать новые предприятия по производству и переработке сельскохозяйственной продукции, покупатели стали обращать внимание на ассортимент отечественного производства.

С другой стороны, цены на предлагаемые товары возросли. Формирование и динамика цен на продовольствие является существенной проблемой государственной политики. Чтобы применять инструменты стабилизации, необходимо разобраться в причинах их повышения.

Материалы и методы. Вначале стоит описать общую тенденцию цен на рынке продовольствия (рисунок 1) [1].

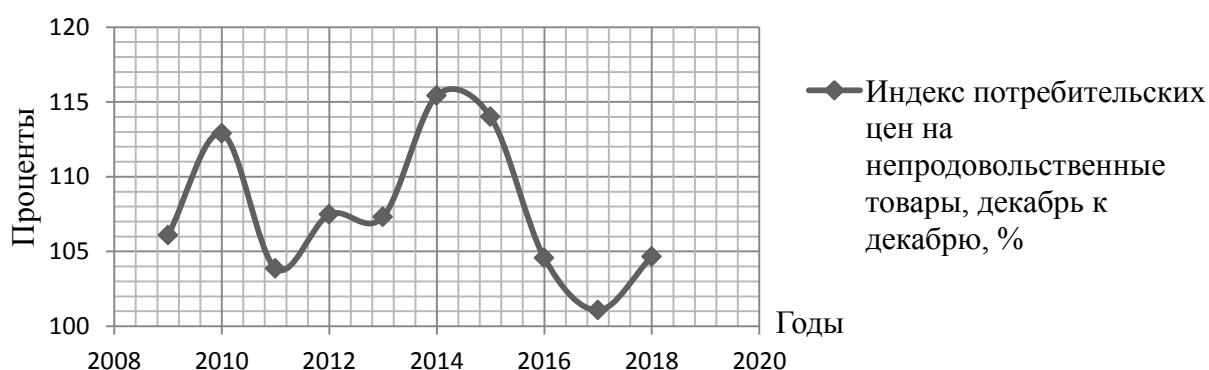


Рисунок 1 – Динамика потребительских цен на продовольствие

Анализу подверглись данные за 2009-2018 годы. Описанная выборка не случайна. Она ставит в «центр» 2014 год – период введения эмбарго. Таким образом, можно сравнить ситуацию до- и после эмбарго. Рисунок 1 показывает некоторое снижение с 115,43 % в 2014 году до 104,66 % – в 2018 году. По прогнозу Федеральной службы государственной статистики, рост цен на продовольствие в 2019 году составит 101,28 % к декабрю 2018 года [1]. При-

стального внимания заслуживает динамика цен на отдельные продовольственные товары (таблица 1) [2].

Таблица 1 – Средние цены на отдельные продовольственные товары

Показатели	Годы			Изменения 2009- 2018 гг., %	Изменения 2014- 2018 гг., %
	2009	2014	2018		
Говядина (кроме бескостного мяса)	185,60	272,28	330,58	178,11	121,41
Свинина (кроме бескостного мяса)	193,66	272,36	275,26	142,14	101,06
Куры охлаждённые и мороженые	103,01	136,14	151,27	146,85	111,11
Колбаса варёная	223,64	310,54	382,98	171,25	123,32
Рыба мороженая неразделанная	78,66	110,65	152,14	193,41	137,50
Масло сливочное	191,68	357,54	553,02	288,51	154,67
Масло подсолнечное	58,06	78,09	101,51	174,84	129,99
Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2 % жирности, за л	26,75	43,81	54,04	202,02	123,35
Сыры сычужные твёрдые и мягкие	213,11	388,81	502,55	235,82	129,25
Яйца куриные, за 10 шт.	34,16	58,76	68,97	201,90	117,38
Сахар-песок	33,02	44,97	46,23	140,01	102,80
Чай чёрный байховый	339,81	496,40	780,19	229,60	157,17
Мука пшеничная	19,49	29,46	33,47	171,73	113,61
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки высшего сорта	39,65	58,75	72,98	184,06	124,22
Рис шлифованный	44,09	53,03	64,90	147,20	122,38
Макаронные изделия из пшеничной муки высшего сорта	46,11	55,18	68,07	147,63	123,36
Картофель	14,03	26,66	23,84	169,92	89,42
Капуста белокочанная свежая	13,27	25,55	28,07	211,53	109,86
Лук репчатый	17,86	26,47	26,41	147,87	99,77
Яблоки	53,51	76,70	85,66	160,08	111,68

Данные таблицы 1 показывают, что в целом на представленные продовольственные товары цены возросли. Особенно рост наблюдался у таких показателей, как масло сливочное (288,51 %), сыры сычужные твёрдые и мягкие (235,82 %), чай чёрный байховый (229,60 %). В период с 2014 года наибольший рост виден по тем же видам товарной продукции, но в данном интервале наблюдалось снижение цены на картофель – на 10,58 %, и на лук репчатый – на 0,23 %.

Теперь стоит рассмотреть индексы производства отдельных продовольственных товаров, изготовленных в России (таблица 2-3) [3]. Из-за разницы в классификаторе невозможно отследить общую тенденцию производства продовольственных товаров, поэтому пришлось разбить по периодам (2014-2016 гг.) и (2017-2018 гг.).

Данные таблицы 2 описывают неоднозначную картину. За период 2014-2016 гг. из 13-ти представленных наименований продуктов (только тех, на которые цены выросли) четыре показали падение: производство сыра копчёного снизилось на 28,14 %, производство сыра плавленого пастообразного – на 10,54 %, производство сыра свежего – на 35,8 %, производство чая чёрного байхового – на 17,71 %. Индексы производства остальных продуктов выросли.

Таблица 2 – Производство отдельных продовольственных товаров, изготовленных в РФ за период 2014-2016 гг., т

Показатели	Годы			Разница, %
	2014	2015	2016	
Масло сливочное	250 466,47	256 314,06	250 872,22	100,16
Сыр зрелый	804,2	779,8	808	100,47
<i>Сыр копчёный</i>	<i>12 343,14</i>	<i>13 447,36</i>	<i>8 870,12</i>	<i>71,86</i>
Сыр мягкий	24 684,76	29 053,96	34 159,01	138,38
Сыр плавленый	101 205,15	105 167,93	102 196	100,98
Сыр плавленый ломтевой	26 598,54	32 523,6	27 242,18	102,42
<i>Сыр плавленый пастообразный</i>	<i>67 049,02</i>	<i>63 323,51</i>	<i>59 982,55</i>	<i>89,46</i>
Сыр полутвёрдый	97 508,1	113 850,99	125 721,89	128,93
Сыр рассольный	23 435,42	25 443,3	23 865,88	101,84
<i>Сыр свежий</i>	<i>751,93</i>	<i>597,99</i>	<i>482,76</i>	<i>64,20</i>
Сыр твёрдый	106 630,57	141 794,13	137 274,5	128,74
Сыры прочие	16 675,78	22 609,85	25 693,95	154,08
<i>Чай чёрный байховый</i>	<i>96 456</i>	<i>85 374,62</i>	<i>79 373,86</i>	<i>82,29</i>

Таблица 3 – Производство отдельных продовольственных товаров, изготовленных в РФ за период 2017-2018 гг.

Показатели	Годы		Изменения, %
	2017	2018	
Масло сливочное, т	268 925	257 882,6	95,89
Сыры, т	461 562	472 638,09	102,40
Чай чёрный (ферментированный) в упаковках массой не более 3 кг, шт.	14 351	101 417,29	706,69

За период 2017-2018 гг. производство масла сливочного снизилось на 4,11 %, производство сыра возросло на 2,4 %. Непонятная ситуация образовалась с производством чая чёрного – рост составил 7 раз.

Среди причин роста цен на первый план выходят доходы населения. Сравнительный анализ динамики средних реальных располагаемых доходов представлен на рисунке 2 [4].

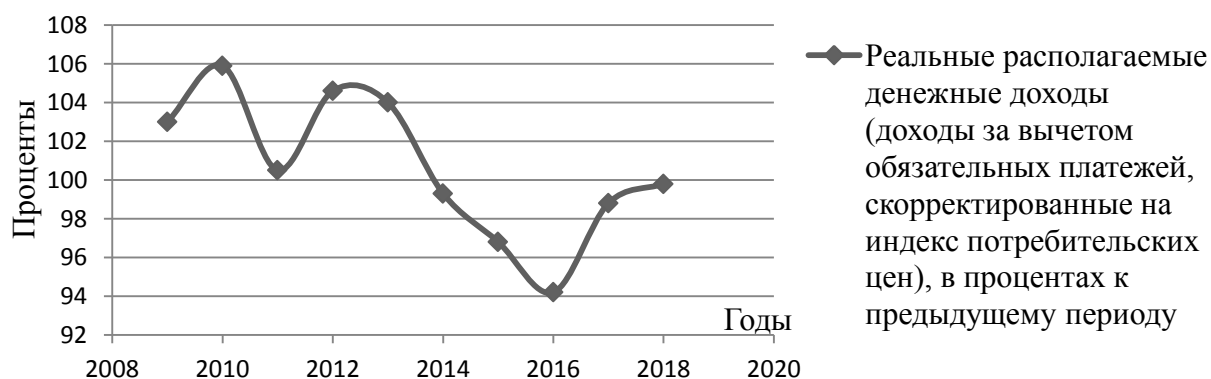


Рисунок 2 – Динамика реальных располагаемых доходов населения

Рисунок 2 показывает тенденцию падения средних реальных располагаемых денежных доходов населения, начиная с 2014 года. В 2017-2018 годах замечен некоторый рост, но он не превышает 100 % значения.

Разберём разницу в потреблении по доходным группам населения (таблица 4) [5].

Таблица 4 – Расходы на конечное потребление домашних хозяйств по 10-ти процентным группам населения

Показатели	Первая доходная группа, в среднем на члена домохозяйства в месяц, рублей	Десятая доходная группа, в среднем на члена домохозяйства в месяц, рублей	Изменения, %	Изменения, разы
2014 год				
Расходы на конечное потребление - всего	5021,6	39931,7	795,19	7,95
из них на: домашнее питание	2417	6805,8	281,58	2,81
2018 год				
Расходы на конечное потребление - всего	5546,0	50517,6	910,9	9,1
из них на: домашнее питание	2858,2	9019,6	315,6	3,15

Данные таблицы 4 показывают, что по годам разница в потреблении доходных групп увеличилась. В 2014 году между группами она составляла 8 раз. В 2018 году – уже более, чем 9 раз. Разница по домашнему питанию также увеличилась.

Анализ, проведённый выше, показывает парадоксальную ситуацию: доходы падают, цены растут, производство нестабильно. Исследуем структуру потребления продуктов питания по доходным группам населения (таблица 5) [6].

Таблица 5 – Структура расходов на конечное потребление домашних хозяйств по 10-ти процентным группам населения, %

Показатели	Первая доходная группа	Десятая доходная группа	Изменения, %
2014			
Расходы на конечное потребление - всего	100	100	–
из них на: домашнее питание	48,1	17,0	31,1
2018			
Расходы на конечное потребление - всего	100	100	–
из них на: домашнее питание	52,4	19,1	33,3

Данные таблицы 5 показывают, что разница между группами населения существенна (в 2014 году она составляла 31,1 %, в 2018 году – 33,3 %), повышение цен на продукты ещё больше усугубило ситуацию расслоения населения.

Результаты. Реальная картина повышения цен на продукты питания заключается в нестабильном производстве, отсутствии у производителей мотивации к эффективному выпуску высококачественной продукции с низкими издержками, наличии дифференциации доходов между группами населения.

Обсуждение результатов. В научной литературе развернулась полемика по поводу повышения цен на продукты питания. Зависимость цены от качества продуктов питания рассматривал Тонконоженко Л. С. [7], зависи-

мость потребления от уровня заработной платы анализировала Халитова Л. П. [8]. Учёные Кострова Ю. Б., Шибаршина О. Ю. исследовали проблему доступности продуктов питания в Рязанской области [9].

Водясов П. В. оценивал уровень доступности продовольствия населения комплексным методом, применяя физическую и экономическую доступность, уровень потребления [10]. Качество продовольствия анализировали Тумаланов Н. В., Афиногенова В. К. [11]. Задорожная М. А., Решетникова Е. Г. исследовали факторы дифференциации потребления продовольствия [12]. Все эти наработки внесли существенный вклад в теоретический арсенал по решению проблемы обеспечения продовольствием населения.

Заключение. Анализ динамики ценообразования на рынке продовольствия существенным образом натолкнул на ряд выводов.

1. Наблюдался резкий скачок цен по большинству продуктов питания после введения продовольственного эмбарго.

2. Отечественное производство показало нестабильную ситуацию по многим товарным группам, особенно нужно отметить разницу в классификации товаров по годам, которая не даёт возможности описать истинное положение дел.

3. Повышение цен привело к ещё большей дифференциации доходов населения и разнице в потреблении продуктов питания.

В заключение необходимо отметить стратегическую важность потребления продуктов питания, доступности их для населения. Рыночные механизмы не справляются до конца с поставленной задачей. Необходимы инструменты государственного регулирования и контроля над ценами.

Литература

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm. (15.10.2019).

2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/tariffs/#. (15.10.2019).

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: <https://fedstat.ru/indicator/57783> (15.10.2019).

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/poverty/#. (15.10.2019).

5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/poverty/#. (16.10.2019).

6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/poverty/#. (15.10.2019).

7. Тонконоженко Л.С. Анализ динамики взаимодействия цены и качества основных продуктов питания // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 8. – С. 162-166.

8. Халитова Л.П. Оценка влияния потребления продуктов питания на по-

купательную способность населения (на примере Республики Башкортостан) // Теория и практика общественного развития. – 2018. – № 2(120). – С. 25-30.

9. Кострова Ю.Б., Шибаршина О.Ю. Роль розничной торговли продуктами питания в обеспечении доступности продовольствия в Рязанской области // Modern Economy Success. – 2018. – № 3. – С. 68-71.

10. Водясов П.В. Комплексная оценка уровня доступности продовольствия для населения // Эпоха науки. – 2018. – № 13. – С. 47-52.

11. Тумаланов Н.В., Афиногенова В.К. Формирование рынка высококачественного продовольствия в регионе // Oeconomia et Jus. – 2018. – №2. – С. 21-32.

12. Задорожная М.А., Решетникова Е.Г. Факторы дифференциации потребления продовольствия // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. – 2018. – № 1. – С. 48.

УДК 626/627:556.51

ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

*Середа М. В.¹, канд. с.-х. наук, доцент, Носкова Е. А.¹, канд. экон. наук, доцент
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова
 ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия*

Аннотация. В статье приводятся приёмы и методы, способствующие повышению эффективности коммуникаций, а также подходы к оценке и измерению количества информации в управлении производственными системами. Обосновывается необходимость применения семантического подхода в целях повышения эффективности коммуникаций при управлении организацией АПК.

Ключевые слова: деловые коммуникации, информация, методы измерения, эффективность, барьеры коммуникации, управление.

BUSINESS COMMUNICATIONS AS A FACTOR IN IMPROVING THE PERFORMANCE OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

*Sereda M. V.¹, Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences
 Noskova E. A.¹, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A. K. Kortunov
 FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article describes the techniques and methods that contribute to improving the efficiency of communications, as well as approaches to assessing and measuring the amount of information in the production systems management, and substantiates the need for a semantic approach to increase the efficiency of communications in managing the organization of the agro-industrial complex.

Keywords: business communications, information, measurement methods, efficiency, communication barriers, management.

В современных условиях коммуникация является основой жизнедеятельности каждой организации агропромышленного комплекса. Формирование коммуникационных сетей и создание условий для успешного функционирования коммуникаций составляют одну из важнейших задач управления. От степени эффективности работы коммуникационных связей зависит будущее не только предприятия в качестве хозяйствующего субъекта, но и персо-

нала, работающего на данном предприятии, а в более широком плане и благосостояние всей страны в целом. Без отлаженных коммуникаций ни одна организация не сможет в достаточной степени полноценно осуществлять свою деятельность. Не случайно немецкие учёные В. Зигерт и Л. Ланг отмечают: «Хлеб людей организации – информация и коммуникации. Если нарушаются информационные потоки внутри предприятия и связи с внешним миром, само существование этого предприятия под угрозой. Одной информации недостаточно. Только когда она соответствующим образом преобразуется и обрабатывается, т.е. когда возникают коммуникативные связи, обеспечиваются существование и эффективная деятельность организации» [2].

Цель деловой коммуникации заключается в стремлении коммуникатора воздействовать на партнёров, клиентов за счёт использования их интересов, мотивации поведения для повышения результативности своей коммерческой деятельности. Особое внимание при этом следует уделять межличностным отношениям между клиентами, т.к. именно они будут способствовать повышению эффективности бизнес-операций предприятий АПК [3].

Задачами деловой коммуникации являются: установление полезных контактов с общественностью, органами власти, акционерами, потребителями, выгодными инвесторами и поставщиками в целях формирования позитивного отношения к деятельности организации; создание условий для успешного продвижения товаров и услуг как внутри страны, так и за её пределами с учётом минимизации совокупных затрат и рыночной конкуренции; организация популяризации организации, результатов коммерческой деятельности за счёт проведения дискуссий, деловых встреч, дней открытых дверей и презентаций.

При установлении деловых контактов партнерам следует придерживаться следующих принципов (рисунок 1).

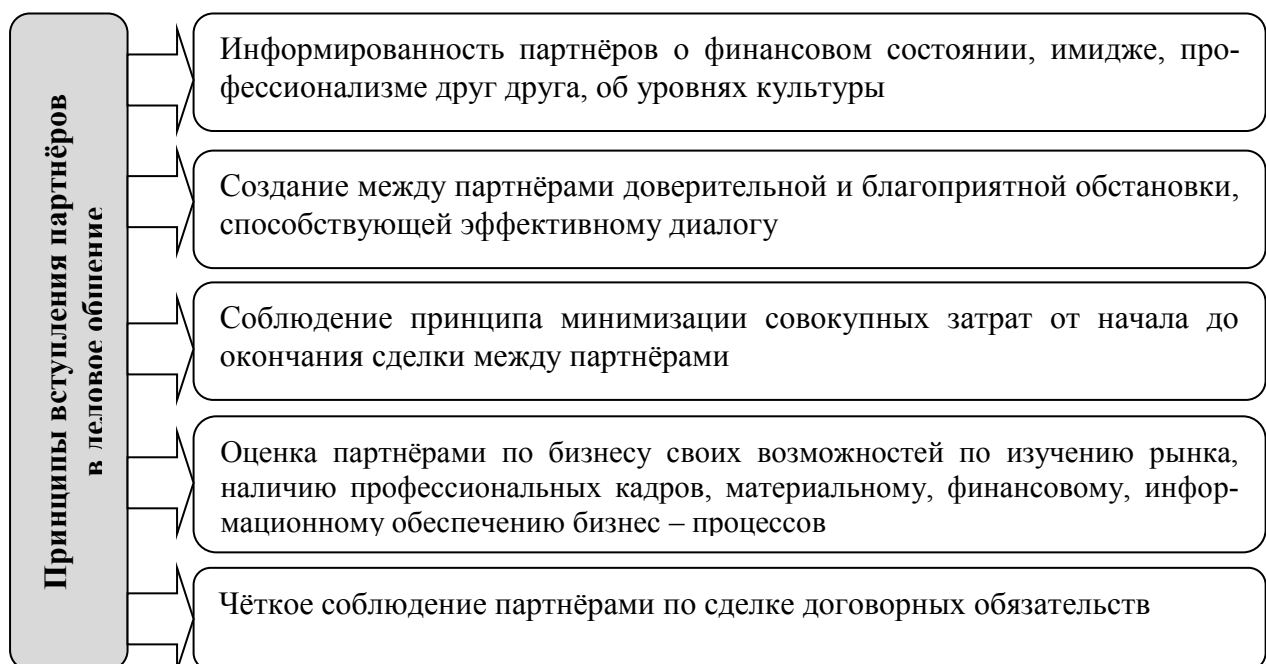


Рисунок 1 – Принципы вступления партнеров в деловое общение

Содержание деловых коммуникаций определяется потребностями в совместной деятельности, которая предполагает согласованность действий, понимание и принятие каждым её участником целей, задач и специфики этой деятельности, своей роли и своих возможностей по её реализации.

Существует разнообразное количество факторов, которые создают определённые проблемы в коммуникациях между работниками предприятий АПК, что значительно снижает их эффективность. Почти невозможно переоценить важность коммуникаций в управлении. Едва ли не всё, что делают руководители, чтобы облегчить организации достижение её целей, требует эффективного обмена информацией. Если люди не смогут обмениваться информацией, они не сумеют работать вместе, формулировать цели и достигать их.

Данные зарубежных исследований показывают, что в организациях АПК результативность горизонтальных связей достигает 90 %, вертикальных – 20-25 %, (т. е. такое количество исходящей от дирекции информации доходит до рабочих и правильно понимается ими). Другими словами, исполнители способны реализовать свои функции, располагая лишь пятой частью предназначенной им информации.

Недостаточную эффективность вертикальных как восходящих, так и нисходящих коммуникаций подтверждают данные о том, что ближайший начальник рабочих (бригадир), покидая кабинет первого руководителя предприятия, выносит только 30 % информации, а управляющий цехом – около 40 %. Коммуникации снизу вверх ещё более неэффективны, так как до начальства доходит не более 10 % информации. Это убедительно свидетельствует о существующих неиспользованных резервах в организации коммуникаций, возможностях их качественного улучшения [1].

На первый взгляд может показаться, что в мире современных технологий (спутниковая связь, компьютеры, мобильные телефоны) проблемы коммуникаций должны быть решены. В действительности новые технологии обеспечивают лишь новыми средствами связи, которые более компактны, работают быстрее и надёжнее, передают больше информации. Однако качество осуществляемой с их помощью коммуникации по-прежнему определяется самими людьми. Большинство барьеров коммуникации обусловлено самими коммуникаторами.

К барьерам, препятствующим эффективности коммуникации в организациях АПК, можно отнести следующие: искажение информации, некомпетентность персонала, неэффективная и сложная организационная структура, информационная перегрузка, конфликты с сотрудниками, неэффективность техники.

Исследователями выделены факторы, позволяющие снизить коммуникационные барьеры до минимума [2, 3]:

- постоянное регулирование информационных потоков путём создания банка информационных данных, внутреннего рынка информации, пунктов отслеживания и сортировки получаемой извне информации, отслеживания мест информационных перегрузок;
- контроль за процессами обмена информацией, информационными каналами. Для этого можно проводить такие мероприятия, как разработка пла-

на-графика, периодическая отчётность, регулярные встречи с подчинёнными для обсуждения возможных перемен в организации;

- снятие семантических барьеров путём исключения двусмысленности, многозначности понятий;

- постоянное внимание к невербальной коммуникации – своему тону подаче сообщения, жестам, мимике;

- организация системы сбора информации от исполнителей путём создания действующих каналов от подчинённых к руководству, исключающих фильтрацию информации в ходе её прохождения по структурным уровням;

- создание дополнительных каналов для исключения искажения информации или двойственного понимания информационных сообщений путём повторения распоряжений или приказов в специально выпускаемых бюллетенях, информационных листках, регулярных обсуждений или собраний, доски объявлений, демонстрационных витрин, местных средств радио или телевидения;

- использование современных информационных технологий, частности, к таким мероприятиям относятся внедрение персональных компьютеров на рабочих местах, электронной почты, выход в Интернет, связи с другими организациями;

- планирование рабочих мест с учётом функциональных особенностей и способностей работников.

Чтобы избежать ситуации быть непонятым собеседником, следует стремиться к простоте сообщения, использовать словарный состав повседневной речи даже при общении с образованным и проницательным человеком. Одновременно надо учитывать, что доверие к себе можно подорвать, если привести только один ложный или искажённый факт из ста, хотя 99 могут соответствовать действительности.

Для предприятий АПК в современных условиях важно решать проблемы проникновения в выгодные сегменты сбыта, увеличения размера рыночной доли, получения синергетического эффекта от использования интегрированных коммуникаций, и всё это в большей степени зависит от достаточного информирования.

Информация во все времена нужна была руководителям как средство управления своими действиями, принятия результативного решения. Играя важную роль в деятельности организации, информация имеет большое значение в управлении производством.

Для оценки и измерения количества информации применяются различные подходы и методы. Наиболее известные из них: статистический, семантический, прагматический, структурный, алгоритмический. Связь этих подходов между собой и характер организационно-экономических задач в области исследований и разработки производственной деятельности организации представлены на рисунке 2 [4].

Наибольшее развитие получил статистический подход (подход К. Шеннона), наилучшим образом учитывающий отражательное свойство информации [6]. В этом случае получение информации связано с изменением степени неосведомлённости получателя и, соответственно, её энтропии.

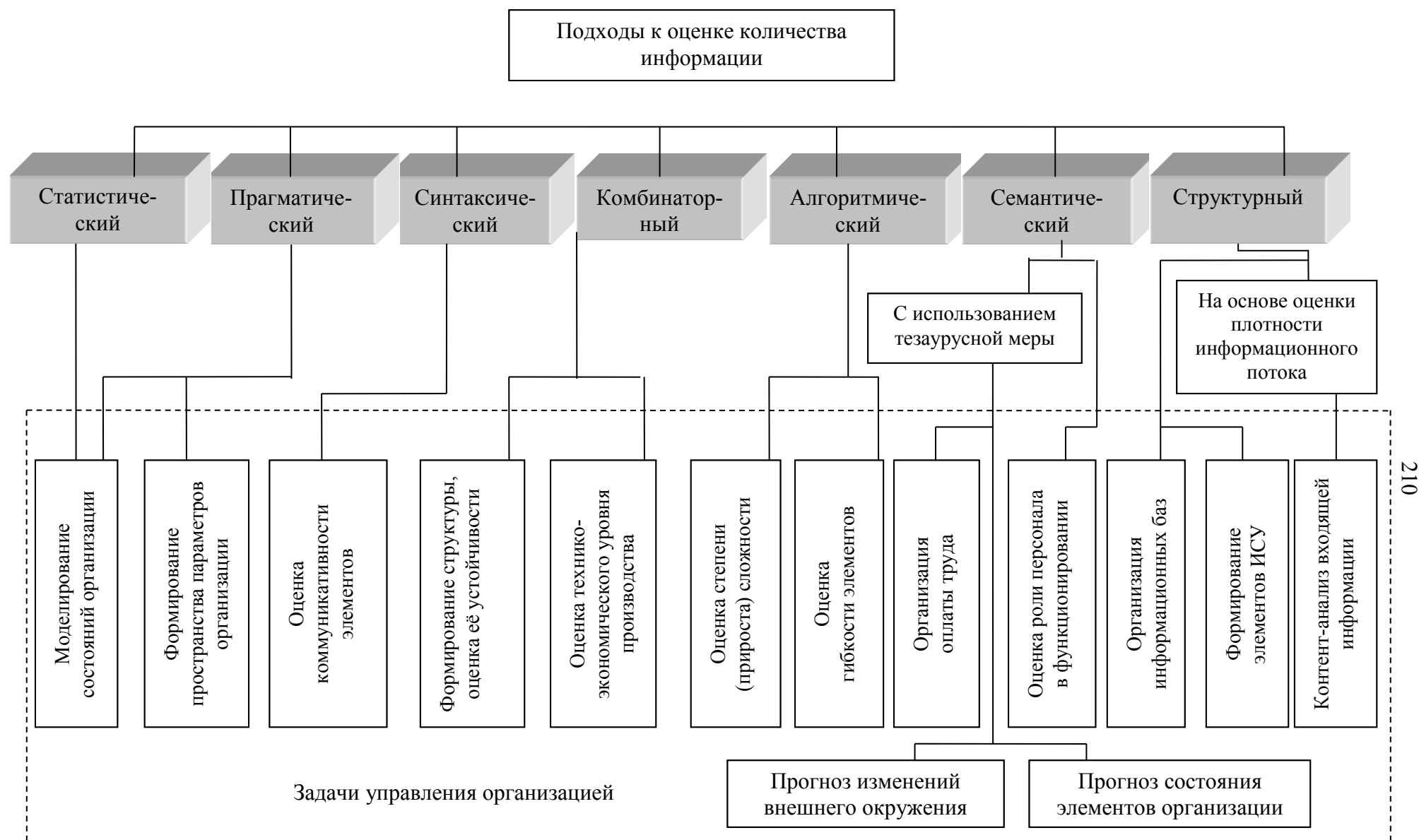


Рисунок 2 – Подходы к оценке количества информации и их использование при решении задач управления организацией

Можно сделать грубое допущение, что все состояния производственных систем организации равновероятны. В этом случае количество информации определится по формуле Хартли, из которой следует, что количество информации, необходимое для снятия неопределённости о системе с равновероятными состояниями, зависит лишь от количества этих состояний. Информация, оценённая по формуле Хартли, наиболее рационально характеризует степень связанности, коммуникативности элементов между собой и с объектами внешнего мира. Этот подход к определению количества информации в объекте назван комбинаторным [4]. Он наиболее приемлем для решения задач, связанных с формированием структуры организации, обеспечением её устойчивости и оценкой уровня производства.

При формировании параметров производственных систем организации полезен прагматический подход к оценке количества информации, который определяет количество информации как меру, способствующую достижению поставленной цели. Одной из первых работ, реализующих этот подход, явилась статья А.А. Харкевича [6]. Этот подход базируется на статистической теории Шеннона и рассматривает количество информации как приращение вероятности достижения цели.

При решении задач, связанных с использованием в производственных системах информации, носителями которой выступают люди определённой квалификации, с определённым запасом знаний, используется семантический подход к оценке.

В случаях, когда необходимо учитывать степень организованности реакции производственных систем организации на воздействия внешней среды и происходящих в ней внутренних структурных преобразований, целесообразно использовать алгоритмический подход к оценке количества информации. Академик А.Н. Колмогоров в работе [4] предложил этот подход, основываясь на теории рекурсивных функций.

Определение количества информации, предложенное Колмогоровым, включает хартлиевское и шенноновское определения в качестве своих моментов: случайно возникшие связи между элементами объекта и объекта с внешним миром при определённых условиях закрепляются в структуре объекта и по мере необходимости воспроизводятся в его развитии.

Структурный подход к оценке количества информации [4, 6] связан с проблемами её хранения, реорганизации и извлечения и по мере увеличения объёмов накапливаемой в компьютерах информации приобретает все большее значение.

В зависимости от характера решаемых задач целесообразно применять тот или иной способ оценки. В этом отношении примечательно суждение О.М. Юня: «Фундаментальная наука расширяет наши связи с миром (по Хартли), прикладные и венчурные предприятия, рискуя, определяют степень возможного использования науки в производстве (по Шеннону), производственные предприятия преобразуют возможность в действительные технологии массового производства продуктов (по Колмогорову). Функции информации реализуются в соответствующей организации науки и производства»

[3, 4]. Использование данных подходов необходимо интегрировать при современном управлении организацией, т.к. все процессы управления непосредственно связаны с коммуникациями.

Сложность современного управления заключается в том, что ситуация в организации изменилась, и прежние каналы и методы осуществления коммуникаций становятся в большей или меньшей степени неэффективными. Некоторые ситуации требуют жёстких, агрессивных переговоров со служащими, клиентами, потенциальными покупателями, поставщиками и другими стейкхолдерами. Неудачи в этой области могут превратить кризис в катастрофу, за которой последует ликвидация организации [1]. С другой стороны, коммуникации требуют тщательной проверки с точки зрения передачи конфиденциальной информации. Утечка такой информации может вызвать панику среди клиентов, кредиторов, инвесторов, акционеров и других влиятельных стейкхолдеров, после чего проблемы многократно умножатся, а контроль над её развитием будет утрачен.

«Плохие коммуникации» осознаются многими менеджерами как основная проблема современного антикризисного управления, хотя этот термин используется для обозначения чрезвычайно широкого круга проблем. Известно, что «хорошие коммуникации» повышают эффективность большинства организаций потому, что [2]: плохие коммуникации могут замедлять и даже препятствовать выполнению задач, важных для успеха организации; происходит недостаток взаимопонимания между менеджерами и работниками предприятия, который может привести к низкой мотивации, конфликтам, которых можно было бы избежать, к высокой текучести кадров персонала, к невозможности действовать так же эффективно, как конкуренты; недостаточное принятие персоналом целей организации делает затруднительным, а может быть, и невозможным достижение этих целей; недостаточное знание и эффективное использование индивидуальных и коллективных талантов рабочей силы означает, что предприятие действует ниже своих реальных возможностей.

Статистические данные показывают, что за последние 10-15 лет уровень информированности работников на предприятиях АПК сильно различается. Самый низкий уровень информированности – порядка 20%, а самый высокий – порядка 80 %. Невысокий уровень информированности работников может быть следствием самых разных причин, но этот индикатор, как нам представляется, всегда свидетельствует о необходимости перемен в системе коммуникаций предприятия [3].

Статистика показывает, что предприятия АПК всё более предпочитают пользоваться прямыми и личными средствами коммуникации, нежели непрямыми и неперсонифицированными каналами. Рассмотрим статистические исследования одного из российских изданий, в которых показаны основные каналы, используемые и предпочитаемые работниками российских предприятий АПК. На рисунке 3 представлены усреднённые статистические данные предприятий АПК Ростовской области: ООО «Рубин» Родионо – Несветайского района, ЗАО «Нива» Весёловского района, ООО «Агропред-

приятие Бессергеновское» Октябрьского района, проведённые на основе анкетирования персонала за период 2016 по 2018 гг.

Работники этих предприятий хотели бы получать необходимую информацию от непосредственного руководителя и на рабочих собраниях, совещаниях, профсоюзных собраниях, а, как видим, основными источниками информации являются разговоры, слухи и информация, получаемая от директора или начальника структурного подразделения.

Многие организации абсолютно уверены в своих служащих. Предполагается, что они хорошо информированны, лояльны и мотивированны, их действия направлены на достижение успеха предприятия. Часто так оно и есть, но в ряде случаев всё обстоит по-другому.

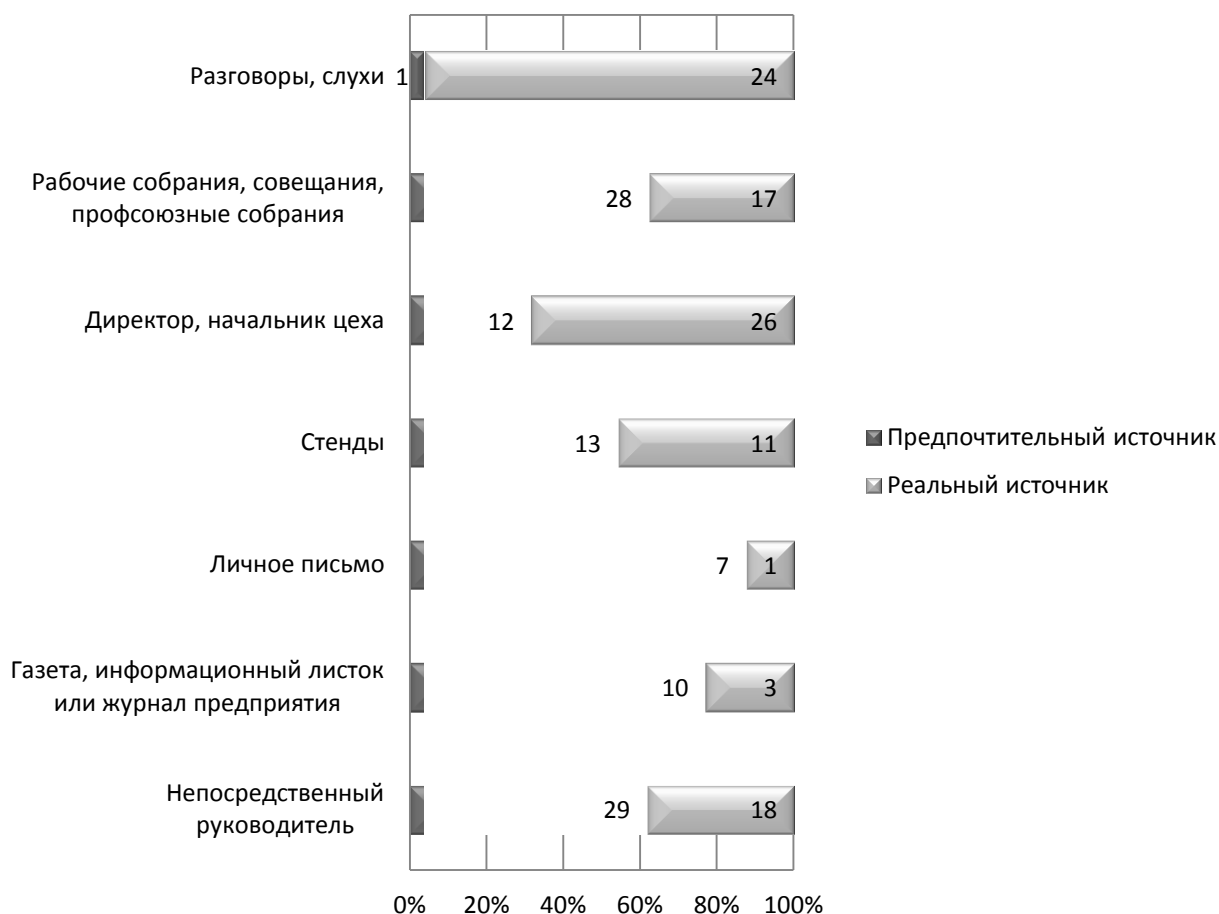


Рисунок 3 – Предпочтительные и реальные каналы получения информации

Таким образом, правильно спланированная организация общения с персоналом компании даст ряд преимуществ в повышении результативности производственной деятельности предприятий АПК. Во-первых, работники, обладающие достаточной информацией и чувствующие, что организация проявляет к ним внимание, с большой вероятностью будут поддерживать ее позиции. Во-вторых, информированные работники не станут распространять сплетни, слухи о сложившейся ситуации. Они не будут этого делать, так как побоятся чем-нибудь повредить организации. Необходимо, чтобы служащие

всегда были уверены в том, что ведётся эффективное управление. В-третьих, информированные работники будут лучше, инициативнее работать, когда положение компании часто зависит от разработки нестандартных подходов и энтузиазма на рабочем месте. В-четвёртых, хорошие отношения с работниками будут важным знаком клиентам, поставщикам, другим партнёрам, а также конкурентам, что у организации имеются серьёзные шансы для повышения эффективности своей деятельности.

Только придавая большое значение эффективному управлению деловыми коммуникациями, можно быть уверенным в том, что организация будет успешно осуществлять свою деятельность. Ведь любые, даже правильные управленческие решения без грамотных коммуникаций как внутри, так и вне организации, не смогут привести к ожидаемому результату.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что коммуникации являются довольно сложным, но необходимым инструментом и средством эффективности работы организации АПК. Для того чтобы коммуникация была результативной, необходимо знание всех компонентов, владение которыми обеспечивает коммуникативную компетентность, а это знания, умения, навыки в области организации взаимодействия и собственно взаимодействия в деловой сфере, уникальный сплав теории и практики общения.

Литература

1. Серeda М.В., Рекуха К.В. Роль деловых коммуникаций в деятельности менеджера // Экономика и управление: II Междунар. науч.-практ. конф. «Математическая экономика и экономическая информатика. Научные чтения памяти В.А. Кардаша». - Вып. 22 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т «Донской ГАУ». – Новочеркасск : Лик, 2016. – С. 235-240.
2. Серeda М.В. Деловые коммуникации: учеб. пособие / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2014 – 87 с.
3. Жернакова М.Б., Румянцева И.А. Деловые коммуникации: теория и практика: учебник. – М. : Юрайт, 2014. – 248 с.
4. Носкова Е.А. Методы поддержки управленческих решений при оценке трудового потенциала работников на основе информационно-экономического подхода / Е.А. Носкова, М.В. Серeda, Е.Г. Субботина // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем : сб. науч. тр. X Междунар. школы-симпозиума АМУР-2016, Симферополь-Судак, 12-21 сент. 2016 г. – Симферополь : КФУ, 2016. – С. 292-297.
5. Носкова Е.А., Серeda М.В. Роль тезаурусного подхода в развитии деловой карьеры // Экономика и управление народным хозяйством: сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2013. – С. 83-86.
6. Носкова Е.А. Информационно-экономическая методология управления производственными системами: монография / НГМА. – Новочеркасск : Лик, 2011.

УДК 81'27

ИСТОРИЯ МИГРАЦИИ ИЗ БЫВШЕЙ ЮГОСЛАВИИ В КОНТЕКСТЕ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Микович Лазар

*Магистр гуманитарных наук, докторант филологического факультета
Гете-Института, Белград, Сербия*

Аннотация. В данной работе автор занимается темой истории миграции из бывшей Югославии в контексте письменной речи на иностранном языке. Подробно определяется понятие миграции и её субъекты (мигранты), описываются этапы миграции в бывшей Югославии. Особое место в исследовании отводится изучению и толкованию термина «Migranten-deutsch» («мигрантский немецкий») и, следовательно, объясняется важность этого термина. В работе конкретизируется также, как следует писать на иностранном языке, т.е. что субъект рассматривается уже не как однородное явление, а как «точка пересечения» различных систем. В заключение рассматривается проблема тождества и его различные определения.

Ключевые слова: миграция, мигрант, гастарбайтер, Югославия, иностранный язык, родной язык, изгнание, общество, идентичность, Германия, Австрия, культура, перевод, язык.

GESCHICHTE DER MIGRATION AUS DEM EHEMALIGEN JUGOSLAWIEN MIT DEM BLICK AUF DAS SCHREIBEN IN DER FREMDSPRACHE

MA Miković Lazar

Doktorand an der Philologischen Fakultät der Universität in Belgrad, Serbien

ABSTRAKT. In dieser Arbeit beschäftigt sich der Autor mit dem Thema Geschichte der Migration aus dem ehemaligen Jugoslawien mit dem Blick auf das Schreiben in der Fremdsprache. Zuerst wird der Begriff der Migration und deren Akteure (Migranten) näher bestimmt, danach werden die Phasen der Migration in dem ehemaligen Jugoslawien beschrieben. Im dritten Teil wird der Terminus Migrantendeutsch erklärt und demzufolge wird die Wichtigkeit dieses Begriffs erläutert. In der Arbeit wird ebenfalls konkretisiert, wie man in der Fremdsprache schreibt d.h. dass man als Subjekt nicht mehr als eine homogene Erscheinung betrachtet wird, sondern als ein Kreuzpunkt verschiedener Systeme. Zum Schluss wird auf das Problem der Identität eingegangen, wobei verschiedene Definitionen der Identität vorgestellt wurden.

Schlüsselwörter: Migration, Migrant, Gastarbeiter, Jugoslawien, Fremdsprache, Muttersprache, Exil, Gesellschaft, Identität, Deutschland, Österreich, Kultur, Übersetzung, Sprache.

HISTORY OF MIGRATION FROM THE FORMER YUGOSLAVIA IN THE CONTEXT OF WRITING IN A FOREIGN LANGUAGE

Mikovich Lazar

*Master of Arts, Doctoral Student of the Faculty of Philology
Goethe-Institute, Belgrade, Serbia*

ABSTRACT. In this study the author writes about the history of migration in ex-Yugoslavia with reference to writing in a foreign language. Primarily the term of migration is described as well as its participants, and furthermore the phases of migration in ex-Yugoslavia. The term of the German language used by migrants is analysed, thus the importance of this term is explained. In the study the way the foreign language is written is explicitly described, actually the subject is not viewed as homogeneous occurrence, but as crossroads between different systems. In conclusion the identity issue is considered, and different identity issues are presented.

Keywords: migration, migrant, Gastarbeiter, Yugoslavia, foreign language, native language, asylum, society, identity, Germany, Austria, culture, translation, language.

Phänomen: Migration

Die Entwicklung der Technik, Vernetzung von Kontinenten, Nationen, einzelnen Gruppen und Subjekten (verschiedener kultureller, religiöser, ethnischer und nationaler Zugehörigkeit) in verschiedene Systeme haben dazu geführt, dass es in der heutigen Welt mehr Migranten gibt als je zuvor.¹ Das Phänomen der Migration kann selbstverständlich nicht ausschließlich als ein Phänomen unserer Zeit bezeichnet werden, da die Migration eine wesentliche Rolle in der ganzen Menschheitsgeschichte gespielt hat. Die Geschichten der Völkerwanderungen, des antiken Griechenland, des Römischen Reiches, Mesopotamiens, der Inkas, der Zhou-Dynastie, der Wikinger und der Kreuzzüge, sowie die Gründung und Entwicklung von Kolonien und der Aufstiegs der USA usw. sind auch eng verbunden mit den Lebensgeschichten verschiedener Gruppen von Migranten. Migration ist demzufolge ein fester Bestandteil der Geschichte der Menschheit, somit auch Mitverursacher für die Entstehung, Entfaltung und den Untergang von Kulturen, Imperien und Großmächten, aber auch für das Erlangen der Menschenrechte, die Entwicklung der Wirtschaft und Technik.² Aus den bisher genannten Informationen geht hervor, dass das Phänomen der Migration eng mit anderen Themen der Weltpolitik verbunden ist (ökonomische Entwicklung, Armut, Menschenrechte, internationale Konflikte, Kriege) und die Folgen der Migration spüren sowohl entwickelte, als auch weniger entwickelte Länder, weswegen heutzutage fast jede Gesellschaft von Migration betroffen ist.

Phasen der Migration in dem ehemaligen Jugoslawien

Die ersten Gastarbeiter aus Jugoslawien kamen bereits 1960, damals noch als Touristen, deren Beschäftigung und Aufenthalt im Nachhinein legalisiert wurden. Das Anwerbeabkommen von 1966 und die Gründung einer Anwerbekommission in Belgrad, schufen die Voraussetzungen für einen geregelten Zuzug. Die Anwerbestelle spielte keine größere Rolle, da die meisten Einwanderer als Touristen kamen und ohne Probleme eine Beschäftigung fanden und damit auch ihren Aufenthalt regeln konnten. Dies war umso leichter, als 1965 die Visapflicht zwischen Jugoslawien und Österreich aufgehoben wurde. Viele von ihnen werden auch heute bestätigen, dass sie damals in Österreich in der Absicht gekommen sind, hier nur ein Paar Jahre zu bleiben, hart zu arbeiten und zu sparen.

Die zweite Migrationsphase beginnt Mitte der 80er Jahre und erreicht ihren Höhepunkt Anfang der 90er Jahre. Nachdem Tito 1980 in hohem Alter gestorben war, fehlte dem Vielvölkerstaat seine wichtigste Integrationsfigur gerade in dem Moment, als das Land auf eine tiefe Wirtschaftskrise zusteuerte. Identitäts- und Sinnsuche, aber auch sozialökonomische Probleme und Zukunftsängste, brachten nationalistischen Politikern und religiösen Führern Zulauf. In den 80er Jahren änderten sich zudem die internationalen Rahmenbedingungen, die Jugoslawiens einzigartige Stellung zwischen Ost und West gewährleistet hatten. Mit dem Zusammenbruch des Kommunismus verschwand nach Tito auch die verbindende Ideologie von "Brüderlichkeit und Einheit" als maßgeblicher integrativer Faktor. Mit dem

¹Ivana Pajić: Identitet-prostor-granica-strano: Identitetmigranata. In: Filolog: *Časopis za jezik, književnost i kulturu* IX (2014), 299

²Khalid Koser: *Internationale Migration*. Stuttgart: Philipp Reclam, 2011, 7-12

Ende des Kalten Krieges wurde auch Jugoslawiens "dritter Weg" hinfällig. Die tragenden Säulen von Titos Modell – Völkerfreundschaft, Arbeiterselbstverwaltung und Blockfreiheit – ergaben keinen Sinn mehr. Im Konflikt über Reformen zerfiel Anfang 1990 die Einheitspartei, der Bund der Kommunisten Jugoslawiens. Die gesamtstaatlichen Institutionen, der gemeinsame Wirtschaftsraum, die Medien und der Sicherheitsapparat erodierte. Kriege im ehemaligen Jugoslawien führen zu verstärkter Flüchtlingsmigration nach Deutschland und Österreich.

Während des Krieges im ehemaligen Jugoslawien kam es auch zu einer Fluchtwelle aus Serbien. Mehr als 300.000 vorwiegend junge Menschen, die sich mit der Politik der damaligen politischen Führung nicht identifizieren konnten, die mit dem Krieg nichts zu tun haben und der Hoffnungslosigkeit in ihrer Heimat entfliehen wollten, versuchten ihr Glück im Ausland. Waren es in den 60er und 70er Jahren vorwiegend angelernte Arbeitskräfte aus ländlichen Regionen, die von der Wirtschaft als Hilfsarbeiter gebraucht wurden, zeichneten sich die Migranten in den 90er Jahren durch eine viel höhere Schulbildung aus.

Diesen Gruppen entstammen mehrheitlich auch jene, die sich in den 90er Jahren und in der Folge auch in den ersten Jahren des 21. Jahrhunderts als Literaturschaffende in Österreich erproben sollten.

Migrantendeutsch

Migrantendeutsch ist ein Terminus der Migrationslinguistik und sollte möglichst neutral aufgenommen werden. Er bezeichnet pauschal die deutschen Varietäten von Menschen mit Migrationshintergrund, die mindestens zweisprachig sind oder zwei Muttersprachen haben und beide Sprachen gleichzeitig gebrauchen. Migrantendeutsch hat deshalb, mit Blick auf die Generationenabfolge, mehrere Lesarten. Es kann bezeichnen:

Das Gastarbeiterdeutsch der 70er Jahre

Das Deutsch von Menschen mit Migrationshintergrund, die doppelt anderssprachig sind

Den sogenannten <Akzent>

Neue Varietäten bestimmter Gruppen mit Codeswitching

Soziolekte und Pidgins von Jugendlichen (Kiezdeutsch)

Die deutsche Standardumgangssprache, sofern sie von zweisprachigen Sprechern mit Migrationshintergrund gesprochen wird.³

Jugoslawisch ist ein neuer Begriff für das Sprachen-Trio Serbisch, Kroatisch und Bosnisch, die neuen Nachfolger des in den 90er Jahren abgeschafften Serbokroatisch. Alle drei Sprachen sind sich so ähnlich, zu mehr als 90%, dass zumindest linguistisch eine getrennte Behandlung ganz seltsam wäre. Die drei neuen Sprachen sind politische Konstrukte mit einigen besonderen linguistischen Spuren, die von der jeweiligen Sprachpolitik scharf betont, aber auch übertrieben, unterlaufen oder geleugnet werden können. Jugoslawisch gibt es daher in einer serbischen, kroatischen und bosnischen Variante- so wie es bei dem alten Serbokroatischen schon einmal war. Das Jugoslawische ist immer noch eine Lingua Franca, eine Verkehrssprache der Region: Von Wien bis Skopje kommt man mit ihr immer noch durch den ganzen Balkan. Jugoslawisch wird insgesamt von circa 22 Milio-

³ Uwe Hinrichs: *Multi Kulti Deutsch, Wie Migration die deutsche Sprache verändert*, C.H.Beck, 146

nen Menschen gesprochen: in den neuen Staaten Serbien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, in Montenegro und im Kosovo. Daneben gibt es seit langer Zeit eine große Gemeinde in den USA, in den Kanada, Australien, Schweden und Deutschland, es mögen drei bis vier Millionen sein. Wahrscheinlich befindet sich auch heute noch etwa die Hälfte der bosniakisch-muslimischen Bevölkerung (circa zwei Millionen) im Ausland.⁴

Sowohl die bosnischen Flüchtlinge und die Flüchtlinge aus den anderen Regionen des ehemaligen Jugoslawien als auch die Migranten aus Serbien legten überdurchschnittlich großen Wert auf die Bildung ihrer Kinder. Die Zahl der Angehörigen der 2. Generation an den allgemein bildenden und den berufsbildenden höheren Schulen, und in der Folge auch der Studierenden stieg stetig: an den allgemein bildenden höheren Schulen von 7,6% auf 12,5% und an den berufsbildenden höheren Schulen von 6,6% auf 10,5% im Zeitraum 2000/01 - 2007/08.⁵

Schreiben in der Fremdsprache

Exilliteratur in Prosaform ist weit verbreitet, wovon ein Großteil autobiographische Elemente in sich trägt. Die Exilliteratur leistete somit seinen Beitrag zur Entstehung der hybriden Gattung fiktionalisierter Autobiografie. In diesem Gebiet finden sich auch die meisten Exilautoren, die in ihrer zweiten Sprache – der Sprache ihres neuen Heimatlandes – schreiben.⁶

Exilanten, die sich in Gebieten niederlassen, wo eine andere als ihre Muttersprache gesprochen wird, stehen vor zahlreichen Herausforderungen im täglichen Leben bezüglich Kommunikation, Integration und Arbeitswelt. Während Techniker, Unternehmer, Ärzte und viele andere Berufsgruppen weitaus weniger von der Sprache bzw. ihren Feinheiten abhängen, müssen Schriftsteller im Exil - deren Handwerk ja der Umgang mit der Sprache ist - existenzielle Entscheidungen über ihre Karriere treffen. Führen sie ihre Arbeit in der Muttersprache fort, so beschränkt sich ihre Leserschaft auf andere Menschen im Exil und Migranten. Entschließen sich die Autoren jedoch dazu in der Zweitsprache zu schreiben, können sie ein weitaus breiteres Publikum und möglicherweise sogar ein globales Publikum ansprechen. Die Kehrseite dessen ist allerdings, dass sie ein Gefühl oder womöglich auch direkte Äußerungen anderer hinsichtlich einer sprachlichen Unterlegenheit und Inadäquanz erleben müssen.⁷ Andererseits streben Autoren auch manchmal an, so zu schreiben als wäre ihre Muttersprache eine fremde für sie, um revolutionäre Werke zu verfassen und die eigene Sprache neu zu durchwandern und zu bearbeiten.⁸

⁴ Uwe Hinrichs: *Multi Kulti Deutsch, Wie Migration die deutsche Sprache verändert*, C.H.Beck, 109-110

⁵ *SchülerInnen mit anderen Erstsprachen als Deutsch: Statistische Übersicht*, Schuljahre 2000/01 - 2007/08, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Wien 2009

⁶ Török, Barbala Zsuzsanna (2009) *Instead of Conclusion. East Central Literary Exile and its Representation* In: John Neubauer und Török, Barbala Zsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter, S.399

⁷ Neubauer, John (2009). *Exile: Home of Twentieth Century*. In: John Neubauer und Török, Barbala Zsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter. S.17

⁸ Suleiman, Susan Rubin (2009) *Writing and International Exile in Eastern Europe: The Example of Imre Kertész*. In John Neubauer und Török, Barbala Zsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter, S.381

Das Schreiben an sich stellt schon einen Übersetzungsprozess dar und zwar eine Übersetzung des Gedankens in die Sprache und in eine andere Form um sich auszudrücken. Dadurch bewegt sich das Schreiben in seinen ständigen Übertragungen ebenfalls hin und her, wie auch der Exilant mit seinem doppelten Leben pendelt. Darin liegt die Gemeinsamkeit des Schreibens und des Exils: in der Verdoppelung jedes Moments.⁹

Folglich ist das Schreiben in der Fremdsprache auch Inspirationsquelle, da im Schreiben ständig zwischen den Sprachen gependelt wird und es permanent zu Übersetzungen kommt. Die Grenzen zwischen der Mutter- und der Zweitsprache bekommen durch die Hin- und Herbewegungen Risse und das Fremde wird angeeignet aber auch das Eigene wird fremder. Dadurch ist die Literatur nicht Schauplatz der Begegnung von Eigen und Fremd, die sich klar voneinander trennen. Zwar will Literatur Wissen vermitteln, jedoch orientiert sich „das Autobiographische nicht an einem wie auch immer gedachten „Authentischen“ einer anderen zu vermittelnden Kultur und Sprache“¹⁰

So wie heutzutage die Vorstellung einer Leitkultur und eines homogenen Nationalstaats durch wachsende Mobilität und Diversität in Aufbruch geraten ist, verändert sich auch die Gegenwartsliteratur von Migranten. Identität besteht aus verschiedenen Nuancen und stellt daher Bemühungen um eine große Erzählung und einer Leitkultur vor große Herausforderungen. Obwohl angesichts steigender Migrationsströme und der Polarisierung der Zuwanderungsthematik in der medialen Öffentlichkeit auch Diskurse um multikulturelle Gesellschaften vor zahlreichen Problematiken stehen, entsteht Identität zunehmend durch Hybridität und Transkulturalität. Dadurch ist nicht nur das Nationalitätsverständnis herausgefordert, sondern auch in der Literatur zeigt sich, dass es längst nicht mehr um eine bloße Dichotomie von Eigenem und Fremdem geht¹¹. In diesem Sinne beschränkt sich die Exilliteratur auch thematisch nicht auf Differenzen, sondern ist weitaus breiter aufgestellt.

Wörter der Fremdsprache in Prosaliteratur bzw. auch in der Lyrik stehen für eine fremde Welt, die in den Text eindringt. Bereits ein einzelnes Wort, ein Name oder eine Bezeichnung für etwas Spezifisches reichen aus, um ein bestimmtes Kulturgebiet an die Oberfläche zu bringen, im Falle eines einsprachigen Lesers. Ist der Leser der fremden Kultur und Sprache kundig, wirkt der Effekt wohl anders, da das Wort der Zweitsprache nicht als fremdes wahrgenommen wird.

Solche Wörter aus einer anderen Sprache bzw. Kultur beziehen sich auf Zeit und Raum und verweisen auf die „omnipresence of places and the simultaneity of different temporal stages“.¹² Sie bringen Orte, Räume, Zeiten und kulturelle Referen-

⁹ Bronfen, Elisabeth (2013). Die Kunst des Exils. In Bischoff, Doerte und Komfort-Heim, Susanne (Hrsg.) *Literatur und Exil: neue Perspektiven*. Berlin: Walter de Gruyter. S.381

¹⁰ Ette, Ottmar (2005). *Zwischen Welten Schreiben. Literaturen ohne festen Wohnsitz. (Über Lebenswissen II)* Berlin: Kulturverlag Kadmos. S.186

¹¹ Haase, Clemens-Peter (2008). Transkulturalität, Hybridität, Postnationalität. Anmerkungen zu einem Diskurs über die Literatur von Migranten in Deutschland. In: Pörksen, Uwe und Busch, Bern (Hrsg.) *Einbezogen in die Sprache, angekommen in der Literatur: Positionen des Schreibens in unserem Einwanderungsland*. Göttingen: Wallstein. S. 34

¹² Sturm-Trigonakis, Elke (2013). *Comparative Cultural Studies and the New Weltliteratur*. West Lafayette: Purdue University Press. S. 101

zen in neue Zusammenhänge, wo sie bereits bestehende Netzwerke und Archive erweitern und in Folge Hybridität erwächst.

Das Einbringen von Wörter, die einer anderen Sprache angehören und im linguistischen Umfeld der dominierenden Sprache des Textes hervorstechen, lenkt die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Form des Texts und die Norm der Sprache. Dies geschieht, da die Abweichung auf die Struktur des Textes hinweist, die zuvor als selbstverständlich wahrgenommen wurde und keine besondere Aufmerksamkeit erhielt.¹³

Werke, die in einer solch hybriden Sprache verfasst wurden, untergraben nicht nur die Ideologien der Nationalstaaten mit ihrer Sprachskepsis, sondern fordern die Gewohnheiten des Lesens heraus, in dem sie den Leser vor neue Herausforderungen stellen. Der Leser erfährt direkt im Leseprozess das Gefühl des Andersseins anstatt nur eine Beschreibung dieser Erfahrung zu lesen.¹⁴

Problem der Identität

Das Exil und die Schicksale von Exilanten als Phänomene des letzten Jahrhunderts bis zum heutigen Tage sind auch Anhaltspunkte in Überlegungen zu individueller und kollektiver Identität. Borbála Zsuzsanna Török weist auf die zunehmende Auseinandersetzung mit Osteuropäischer Exilliteratur in der westlichen akademischen Welt und die verstärkte Beschäftigung mit kollektiver Identität in Folge Suids Überlegungen zur Heimatlosigkeit hin. Gerade Kriegsflüchtlinge aus dem ehemaligen Jugoslawien sind Ausgangspunkt für eine Arbeit mit Literatur, in der das Exil nicht nur als Tatsache und Angelegenheit hingenommen wird, sondern erkannt wird, dass Exil auch erscheint als

„subject of reflections about individual and cultural identity – notions that are intimately bound up to problems of nationalism, racism and war. We could add, with problems of forced migration, refugees and displaced persons as well“¹⁵

Gerade im Exil, wenn dem Menschen so substantielle Elemente - wie Bezugsort, Bezugspersonen, Heimat, Muttersprache - verwehrt bleiben, stellt sich die Frage nach dem Wesen der individuellen und kollektiven Identität und ihren Bestandteilen, deren Verlust so traumatisch sein können.

Stark verallgemeinernd kann man festhalten, dass Identität die einzigartige Kombination von Merkmalen einer Person bzw. einer Gruppe ist, welche ihn als Subjekt bzw. die Gruppe als Kollektiv ausmacht. Wichtig für die Konstituierung einer Identität ist das Bewusstsein darüber. So definiert Heinz Abels Identität wie folgt:

„Identität ist das Bewusstsein, ein unverwechselbares Individuum mit einer eigenen Lebensgeschichte zu sein, in seinem Handeln eine gewisse Konsequenz zu zeigen, und in der Auseinandersetzung mit Anderen eine Balance zwischen individuellen Ansprüchen und sozialen Erwartungen gefunden zu haben“¹⁶

¹³vgl. ebd. 101

¹⁴vgl. ebd. 106

¹⁵Török, BorbálaZsuzsanna (2009) Instead of Conclusion. East Central Literary Exile and its Representation In: John Neubauer und Török, BorbálaZsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter, S.579-597

¹⁶Abels, Heinz (2010), *Einführung in die Soziologie*. Wiesbaden:Springer-Verlag

Um sich selbst zu definieren und Einheit zu schaffen, beruft sich ein Kollektiv auf Geschehenes in der Vergangenheit. Jan Assmann sieht eine gemeinsame Geschichte als wichtigen Faktor zur Stiftung einer nationalen Gemeinschaft: „Die Imagination nationaler Gemeinschaft ist angewiesen auf die Imagination einer in die Tiefe der zurückreichenden Kontinuität“¹⁷

Literaturverzeichnis:

- Abels, Heinz (2010), *Einführung in die Soziologie*. Wiesbaden: Springer-Verlag
- Assmann, Jan (2007) *Das kulturelle Gedächtnis*, 2007, 133
- Bronfen, Elisabeth (2013). Die Kunst des Exils. In Bischoff, Doerte und Komfort-Heim, Susanne (Hrsg.) *Literatur und Exil: neue Perspektiven*. Berlin: Walter de Gruyter
- Ette, Ottmar (2005). *Zwischen Welten Schreiben. Literaturen ohne festen Wohnsitz. (Über Lebenswissen II)* Berlin: Kulturverlag Kadmos
- Haase, Clemens-Peter (2008). Transkulturalität, Hybridität, Postnationalität. Anmerkungen zu einem Diskurs über die Literatur von Migranten in Deutschland. In: Pörksen, Uwe und Busch, Bern (Hrsg.) *Eingezogen in die Sprache, angekommen in der Literatur: Positionen des Schreibens in unserem Einwanderungsland*. Göttingen: Wallstein
- Ivana Pajić: Identitet-prostor-granica-strano: Identitetmigranata. In: Filolog: Časopis za jezik, književnost i kulturu IX (2014)
- Khalid Koser: *Internationale Migration*. Stuttgart: Philipp Reclam, 2011
- Neubauer, John (2009). Exile: Home of Twentieth Century. In: John Neubauer und Török, Borbala Zsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter.
- SchülerInnen mit anderen Erstsprachen als Deutsch: Statistische Übersicht; Schuljahre 2000/01-2007/08*, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Wien 2009
- Sturm-Trigonakis, Elke (2013). *Comparative Cultural Studies and the New Weltliteratur*. West Lafayette: Purdue University Press
- Suleiman, Susan Rubin (2009) Writing and International Exile in Eastern Europe: The Example of Imre Kertész. In John Neubauer und Török, Borbala Zsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter
- Török, Barbala Zsuzsanna (2009) Instead of Conclusion. East Central Literary Exile and its Representation In: John Neubauer und Török, Borbala Zsuzsanna (Hrsg.) *The Exile and Return of Writers from East-Central Europe: A Compendium*. Berlin: Walter de Gruyter
- Uwe Hinrichs: *Multi Kulti Deutsch, Wie Migration die deutsche Sprache verändert*, C.H. Beck

¹⁷ Assmann, Jan (2007) *Das kulturelle Gedächtnis*, 2007, 133

ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Березина О. В.¹, канд. философ. наук, доцент

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Статья посвящена вопросам, связанным с реализацией профессионально ориентированного подхода к обучению иностранному языку. В ней также рассматриваются вопросы методического обеспечения учебного процесса, внимание акцентируется на критериях отбора и содержании материалов для чтения.

Ключевые слова: иностранный язык, профессионально ориентированное обучение, методическое обеспечение, профессиональная терминология, межкультурная профессиональная коммуникация.

PROFESSIONAL ORIENTED APPROACH IN FOREIGN LANGUAGE TRAINING OF "TECHNOSPHERE SAFETY» STUDENTS

Berezina O. V.¹, Candidate of Philosophical Sciences, associate professor

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article is devoted to the issues related to the implementation of a professionally oriented approach to a foreign language teaching. It also discusses the issues of methodological support of the educational process, attention is focused on the selection criteria and the content of materials for reading.

Keywords: foreign language, professionally oriented training, methodological support, professional terminology, intercultural professional communication.

В условиях интенсивного развития и качественного изменения международных связей, интеграции России в мировое экономическое сообщество, увеличения потока профессиональных иноязычных публикаций и деловых контактов не вызывает сомнения тот факт, что иностранные языки реально востребованы российскими специалистами, а знание иностранного языка становится обязательным компонентом понятия «квалифицированный специалист». Конкурентоспособность современного специалиста определяется не только его высокой квалификацией в профессиональной сфере, но и готовностью решать профессиональные задачи в условиях иноязычной коммуникации. Наличие лингвистических знаний даёт возможность выпускнику вуза быть в курсе всего нового, что издаётся в профессиональной области, развиваться профессионально в контексте научного диалога мировых сообществ, адекватно оценивать научные достижения разных стран в своей профессиональной сфере.

Ввиду расширения международного сотрудничества, обмена научно-технической информацией, объёмы которой стремительно растут, порождая в русском языке большое количество новых терминов, понятий и определений, проникающих из индустриально высокоразвитых зарубежных стран, в основном, англоязычных, в профессиональной среде особую значимость приобретает владение иностранными языками. В этой связи для эффективно-

го образовательного процесса и качественной подготовки будущих специалистов всё более актуальным становится вопрос о необходимости создания концепции языковой компетентности, обосновывающей изучение иностранного языка в неязыковом вузе, сфокусированное на профессиональной деятельности обучающихся.

Новый государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования ориентирован на реализацию в образовании компетентностного подхода, т.е. формирование у обучающихся базовых компетенций. Под термином «компетенция» понимается готовность специалиста к деятельности, основанной на знаниях и умениях, которые приобретены в процессе обучения и направлены на успешное включение в профессиональную деятельность [1]. При этом компетентность предполагает наличие у специалистов не столько значительного объёма знаний, сколько умений актуализировать накопленные знания и умения в нужный момент и использовать их в процессе реализации своих профессиональных функций. Здесь, на наш взгляд, особую актуальность приобретает профессионально ориентированное обучение иностранным языкам в неязыковом вузе, т.к. именно языковая специализация выступает мощным стимулом и основным детерминантом мотивационной и прагматической ценности изучения иностранного языка студентами инженерно-технического профиля. Профессионально ориентированное обучение иностранному языку в неязыковом вузе требует нового подхода к отбору его содержания. Так, по мнению Н.Д. Гальсковой [2], в содержание обучения иностранному языку необходимо включать:

- сферы коммуникативной деятельности, темы и ситуации, речевые действия и речевой материал, учитывающие профессиональную направленность студентов;
- языковой материал (фонетический, лексический, грамматический, орфографический), правила его оформления и навыки оперирования им;
- комплекс специальных (речевых) умений, характеризующих уровень практического овладения иностранным языком как средством общения, в том числе в ситуациях профессионального и делового общения.

В теории и практике профессионально ориентированного преподавания иностранного языка в вузе всё большее внимание в последние годы уделяется вопросам использования иностранного языка как института общения в диалоге культур и цивилизаций современного мира [3]. Поэтому в содержание обучения необходимо включать систему знаний национально-культурных особенностей и реалий страны изучаемого языка.

Анализ научно-методических источников позволяет нам выделить такие критерии отбора профессионально ориентированных текстов, как информационная насыщенность, проблемность, содержательное соответствие текстов общеобразовательным и профессиональным интересам студентов, доступность в когнитивном плане, отражение современного состояния языка, лексико-грамматическое наполнение текста, новизна сообщаемых сведений.

При профессионально ориентированном подходе к обучению особое значение приобретает работа с лексическим материалом на всех этапах его усвоения: введение, закрепление и практика в употреблении. Знакомство со

специальной лексикой, семантико-функциональными, морфолого-синтаксическими, стилистическими, текстуальными и другими особенностями профессионального языка, безусловно, представляет прагматическую и когнитивную ценность для обучаемых.

Таким образом, основная идея профессионально ориентированного обучения иностранному языку заключается в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности. Иностранный язык здесь выступает средством повышения профессиональной компетентности и личностно – профессионального развития студентов и является необходимым условием успешной профессиональной деятельности специалиста – выпускника современной высшей школы, способного осуществлять контакты с зарубежными партнёрами.

Однако опыт практической работы позволяет отметить противоречивые тенденции, сложившиеся между декларируемыми требованиями к уровню иноязычной компетенции выпускника и реальной практикой преподавания иностранного языка в техническом вузе. Несмотря на то, что цели и задачи иноязычного обучения в неязыковом вузе чётко сформулированы в нормативных документах, преподавание иностранного языка зачастую не обеспечивает готовности студентов к активному взаимодействию и общению в ситуации непосредственного контакта с иноязычной средой. Более того, точно спрогнозировать результаты обучения студентов иностранному языку в условиях регионального технического вуза не представляется возможным, поскольку результативность обучения зависит от целого ряда объективных и субъективных причин, среди которых:

- крайне низкий уровень школьной подготовки: даже сильные студенты при поступлении обладают только самыми элементарными навыками владения иностранным языком;
- недостаточное количество часов, отводимых программой на изучение иностранных языков в неязыковом вузе, в связи с чем некоторым аспектам функционирования иностранного языка уделяется недостаточно внимания, например, письменной речи или выработке навыков ведения свободной беседы на иностранном языке, в результате чего студент не в состоянии быть активным участником диалога;
- недостаточное учебно-методическое обеспечение, особенно новых специальностей. В этой связи, коллективом кафедры иностранных языков НИМИ большое внимание уделяется созданию профориентированных учебных пособий и методических разработок, что в значительной степени позволяет решить проблему обеспечения учебного процесса необходимой литературой.

Ещё одна, весьма важная, на наш взгляд, проблема вузовского курса заключается в том, что курс обучения иностранному языку на большинстве факультетов НИМИ ограничивается только первым курсом. Очевидно, что мотивация к изучению профессионально ориентированного иностранного языка у большинства студентов 1 курса ещё не сформировалась. Подобная мотивация формируется у студентов только к 3-4 курсу, когда молодые люди в достаточной мере овладевают специальностью и могут осмысленно читать

и переводить литературу по своей специальности и только тогда осознают необходимость знания иностранного языка. Практика показывает, что опережающая профилизация обучения из-за недостаточного владения студентами специальными знаниями будущей профессии затрудняет понимание учебного материала на иностранном языке.

Поэтому на начальном этапе обучения, во избежание проблем содержательного характера, целесообразно использование профессионально ориентированных и общенаучных текстов, связанных с будущей профессией студентов [4]. Эти тексты не являются специальными в строгом смысле слова, но в них рассматриваются вопросы профессионального характера. Содержание подобных текстов в значительной степени отличается от научно-технической информации тем, что в них речь идёт о явлениях и фактах, более доступных для понимания широким слоем изучающих иностранный язык, прямо или косвенно связанных с определённой профессиональной деятельностью. Целью перевода профессионально ориентированных текстов является формирование таких речевых умений и навыков, которые дадут возможность студентам по окончании курса читать иноязычную литературу по специальности для получения информации, принимать участие в профессиональном общении на иностранном языке в объёме изученного материала.

Так, например, будущая профессиональная деятельность студентов направления «Техносферная безопасность» профиля «Пожарная безопасность» предполагает взаимообмен профессиональной информацией, а также участие в совместных международных проектах по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, международных специализированных выставках и конференциях. Для решения этих важных задач будущим инженерам пожарной безопасности необходимо владеть иностранным языком в рамках профессионально ориентированной терминологии, чтобы пользоваться им как средством расширения профессиональных знаний и совершенствования профессионального опыта. Современный специалист должен быть вооружён не просто знаниями в области пожарной тактики, а обязан знать особенности ведения тактических действий пожарными подразделениями других стран.

В связи с этим преподавателями кафедры иностранных языков НИМИ создано учебное пособие для студентов направления «Техносферная безопасность» [5]. Данное учебное пособие построено на современном аутентичном материале, содержание которого охватывает особенности организации тушения пожаров в США, Великобритании и европейских странах. В пособии изложены ключевые вопросы теории горения; дана классификация пожаров в зависимости от вида горящих материалов с целью детального изучения пожаров и разработки тактики борьбы с ними; приведён сравнительный анализ классификации пожаров в соответствии с Международной организацией по стандартизации, Национальной ассоциацией противопожарной защиты США и Британским стандартом; рассмотрены боевые действия при тушении пожаров; подчёркнута разница между стратегическими и тактическими действиями; указаны особенности укомплектования пожарных частей США личным составом, а также состава сил и средств пожарного караула.

Структуру пособия составляет а) текстовой материал и тренировочные

задания, объединённые в пять тематических разделов по вышеперечисленной тематике; б) тексты для дополнительного чтения, имеющие целью расширить информацию основных разделов; д) терминологический словарь-минимум по пожарной безопасности, отобранный на основе текстового материала пособия.

Каждый их пяти тематических разделов состоит из трёх текстов, объединённых общей тематикой, а также системой заданий на развитие умений сравнивать, анализировать и обобщать информацию не только одного текста, но и текстового материала всего раздела. Для снятия лексических трудностей в конце пособия представлен терминологический словарь-минимум, содержащий около 600 профессиональных терминов и словосочетаний, отобранных из текстового материала пособия. Выбор соответствующих русских эквивалентов основан на анализе терминов и терминологических сочетаний специализированных словарей.

Таким образом, результатом реализации профессионально ориентированного подхода к обучению иностранным языкам в неязыковом вузе должна стать подготовка студентов к осуществлению профессионального общения, к межкультурной профессиональной деятельности в России и за рубежом, к условиям работы в современном мире.

Литература

1. Петров А.А. Профессиональная компетентность: понятийно-терминологические проблемы // Вестник высшей школы. – 2004. – №10. – С. 6-10.
2. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку: пособие для учителя / Н.Д.Гальскова. – М: АРКТИ Глосса, 2000.
3. Тер-Минасова С.Г. Личность, язык, культура. – Современные теории и методики обучения иностранным языкам. – М. : Изд. «Экзамен», 2004.
4. Зайченко А.А. Особенности профессионально ориентированного обучения иностранным языкам студентов экономических специальностей // Вестник СевКавГТУ. Серия « Гуманитарные науки». – 2004. – №2 (12). – С. 121-124.
5. Березина О.В. Английский язык: учеб. пособие. – Новочеркасск, 2017.

УДК 94(470)

ТРАГИЧЕСКАЯ СТРАНИЦА ИЗ ИСТОРИИ НОВОЧЕРКАССКОЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ (К 135-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. С. АКСАМИТНОГО)

Власов А. И.¹, начальник отдела библиотеки,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск, Россия*

Аннотация. На основе не публиковавшихся ранее архивных материалов предпринята попытка восстановления биографии одного из основателей новочеркасской гидротехнической школы, С.А. Аксамитного. Охарактеризована деятельность новочеркасских учёных в проектировании трассы Волго-Донского канала. Рассмотрен начальный период сталинских репрессий на Дону.

Ключевые слова: Аксамитный Анатолий Сергеевич, новочеркасская гидротехническая школа, история, репрессии.

TRAGIC PAGE FROM THE HISTORY OF NOVOCHERKASSK HYDROTECHNICAL SCHOOL (ON THE 135th ANNIVERSARY OF A. S. AKSAMITNY BIRTH)

Vlasov A. I.¹, head of the library department,

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

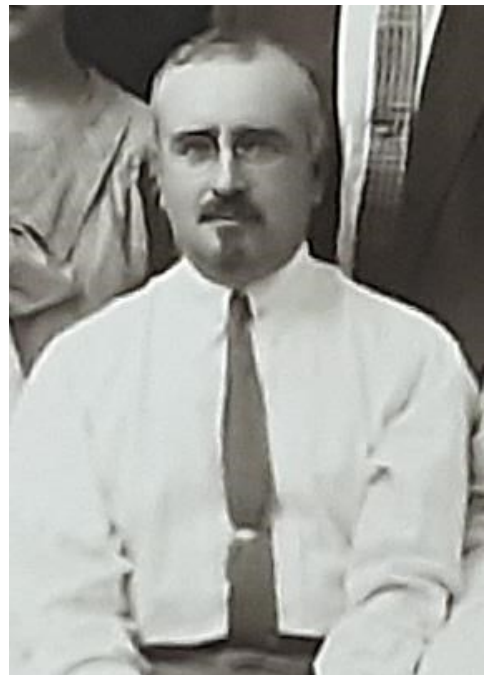
Abstract. Based on previously unpublished archival materials, an attempt was made to restore the biography of one of the founders of the Novocherkassk hydrotechnical school, S. A. Aksamitny. The activities of Novocherkassk scientists in the design of the Volga-Don Canal route are described. The initial period of Stalinist repression in the Don region is considered.

Keywords: Aksamitny Anatoly Sergeyevich, Novocherkassk hydro-technical school, history, repressions.

Официальная история любой маломальски значимой организации отражает самые значительные события и имена, связанные с её становлением и развитием, с годами лихолетий и побед, со всем тем, чем гордится и на что равняется коллектив. Для историографии промышленных предприятий такими вехами становятся жизнеописания видных хозяйственников, для воинских подразделений – генералов и полководцев, для научных и учебных заведений – судьбы и дела учёных.

В этих документах, официально одобренных и утверждённых, пытливый ум обнаружит некую особенность, странную на первый взгляд. Деятельность одних людей освещена широко и часто пространно: любой поисковик в интернете при запросе об этой персоналии выдаст сотни, а то и тысячи источников информации, по которым вы сможете составить полное представление о жизненном пути человека. Другие лица упомянуты буквально двумя-тремя словами, но часто обозначены фразой «у истоков стоял» такой-то имярек и сопровождаются эпитетами «видный», «известный». При этом более или менее широких биографических данных об указанном человеке лёгким движением, навскидку, практически никогда не удаётся найти. Фактически эти имена можно отнести в разряд забытых, и восстановление биографии таких людей становится серьёзным научным исследованием.

Примером такого исследования можно назвать работу по изучению биографии Анатолия Сергеевича Аксамитного. На официальных сайтах Южно-Российского государственного политехнического университета, Новочеркасского инженерно-мелиоративного института, Института безопасности гидротехнических сооружений он упомянут в двух словах, во всех доступных источниках была помещена единственная его фотография. И только



Аксамитный А.С. (1884-1931)

опубликованная в 2018 году статья руководителя карельского отделения общества «Мемориал» Юрия Дмитриева, обратившегося к закрытой ранее части архивов, дала новое направление поиска [1]. Оттолкнувшись от этой публикации, используя материалы архивов, удалось собрать уникальный материал об удивительном человеке, чьё имя неразрывно связано со становлением гидротехники на Дону.

Основной биографический материал об Анатолии Сергеевиче Аксамитном, на котором построено наше исследование, содержится в фондах Российского государственного архива экономики [2], оттолкнувшись от которого нам удалось свести воедино разрозненные факты из других источников. Будущий инженер родился 17 мая 1884 г (ст. ст.) в г. Ромны Полтавской губернии. По отцовской линии он принадлежал к роду Безпальчевых. Его дед, Фёдор Васильевич, окончил Институт корпуса путейских инженеров в Санкт-Петербурге, поступил на военную службу, но уже в 25 лет ушёл в отставку. По наследству он владел крестьянами в Рогожском, Лебединском и Путивльском уездах Ровенской губернии [3]. Мать А.С. Аксамитного, Варвара Фёдоровна, очень рано стала вдовой: маленькому Толику тогда было около года. В конце 80-х годов XIX века она начинает работать на железной дороге.

По окончании Минского реального училища Анатолий получает высшее образование в элитарнейшем учебном заведении Российской империи – Санкт-Петербургском Институте инженеров путей сообщения. Будучи студентом, он проходит обширную практику. В 1906 г. работает на Харьковской железной дороге, но уже с 1907 г. студенческие научные исследования приводят его в гидротехнику, и в течение шести лет он принимает участие в изыскательских работах по водным путям Сибири. С изыскательскими партиями он проходит сотни вёрст по рекам Чулыма (приток Оби) и Вымы.

В 1908 г. Аксамитный делает доклад в Институте путей сообщения с общим описанием Ухтинского нефтеносного бассейна и изысканий водного пути к нему, в 1910 г. разрабатывает самостоятельную программу исследований и в качестве начальника партии по рекогносцировочному обследованию водно-сухопутного пути р. Томь – перевал через Томанский хребет – р. Бурей работает в составе дорожного отряда Амурской экспедиции. В 1911-1912 гг. Анатолий Сергеевич руководит изыскательской партией на Камско-Тобольском водном пути, им исследованы сотни верст среднего течения р. Чусовой, созданы эскизы ее шлюзования.

То было удивительное время для гидротехников. Именно в начале XX столетия в России сформировалась цельная научная школа в области гидротехнического строительства, позволившая начать реализовывать многолетние, ещё со времен Петра, задумки по обустройству и преобразованию главных транспортных артерий империи, её водных путей. По словам самого Аксамитного, работы в Сибири окончательно, на всю жизнь определили направление его деятельности как гидротехника.

В 1912 г. Аксамитный оканчивает Институт путей сообщения с дипломным проектом по выправлению нижнего течения р. Зея. В это же время он участвует в составлении проекта Камско-Тобольского водного пути через Урал, проектирует шлюзование среднего течения р. Чусовой, разрабатывает

типовые проекты шлюзов, плотин, каналов для всего участка пути.

В 1913 г. молодой инженер посещает Францию и Германию, подробно изучает ряд водных путей и гидротехнических сооружений. Несколькими годами позднее, обобщая результаты поездки, он выпустит книгу о Среднегерманском канале, насыщенную фотографиями и чертежами этого грандиозного немецкого проекта.

Вплоть до революционных событий 1917-го Анатолий Сергеевич на основной работе в Управлении внутренних водных путей и в Бюро исследований Министерства путей сообщений, при этом включается в педагогическую деятельность. В Петербургском институте путей сообщения под руководством знаменитого гидротехника Б.А. Бахметева ведёт практические занятия со студентами по курсу плотин. В эти годы он участвует в разработке многих проектов на Волге, Днепре, Шексне, Москворецкой шлюзованной системе, Обь-Енисейского и Черноморско-Балтийского водных путей, занимается систематизацией шлюзов и плотин на различных водных путях.

Тогда же он вплотную приступил к разработке основных положений проекта Волго-Донского канала. Изучив десятки проектов, которые выдвигались по осуществлению этой заманчивой идеи с петровских времён, Анатолий Сергеевич загорается перспективой её осуществления.

Удивительно, но период смены власти в России оказался крайне важным в дальнейшем развитии национальной школы гидротехники. В тяжелейших условиях гражданской войны, разрухи, неопределённости новое руководство страны буквально с первых месяцев своего существования не выпускало из вида вопросы водного строительства. В 1918 г. Аксамитный выступает перед Советом народных комиссаров с докладом по Волго-Дону, на котором присутствует В.И. Ленин. Волго-Донской водный путь признаётся одним из первоочередных объектов капитального строительства на водных путях. На его реализацию выделяются значительные средства, и уже в июле 1918 года в районе Волго-Донского водораздела начались изыскания, а в октябре было создано «Управление по составлению проекта и сооружению Волго-Донского канала».

Аксамитный на непродолжительное время уезжает на Украину, занимается проблематикой Днепровских порогов, а в 1920 г. его приглашают в качестве главного инженера на работы по сооружению магистрали Волга – Дон – Азовское море. К тому времени работы на этом направлении велись уже около двух лет, но их темпы были явно неудовлетворительными.

Начало 1920-х годов на Дону – время беспокойное. Ещё продолжается гражданское противостояние в обществе, по степям бродят многочисленные бандитские группировки, во всех отраслях хозяйства с огромным трудом приходится налаживать хоть мало-мальски нормальную работу. Изыскание средств, материалов, людских ресурсов, организация безопасности работ отнимают уйму сил и времени. Учреждения, связанные с разработкой проекта Волга-Дона разбросаны по разным городам. Жизнь Аксамитного проходит в постоянных переездах между Ростовом-Нахичеванью и Новочеркасском, где находились различные службы Управления строительством новой водной магистрали.

При непосредственном участии Главного инженера Волго-Дона развивается широкомасштабная работа на всех участках этого грандиозного проекта. Строительство широко освещается в средствах массовой информации. Аксамитный умело использует свой авторитет при любой возможности продвижения поставленных перед ним задач.

Практически одновременно с началом работы на Волго-Доне Аксамитный приступает к преподавательской работе в Донском политехническом институте на инженерно-мелиоративном факультете. ДПИ в тот момент находится в крайне тяжёлом положении. Многие преподаватели покинули Россию с белой армией, корпуса не отапливаются, не хватает учебной литературы и материалов, люди погибают от голода и болезней. Состав студентов постоянно меняется: одних призывают на фронт, другие приезжают для продолжения учёбы со всей России. Профессура страдает наравне со всеми, для спасения научного потенциала вузов предпринимается целый ряд мер поддержки чисто материального характера, посильная гуманитарная помощь оказывается как со стороны правительства, так и по линии международных связей, ярким примером которой была деятельность Ф. Нансена в помощь голодающей России.

В этих условиях Аксамитный не только ведёт занятия на инженерно-мелиоративном факультете. Он привлекает студентов к изысканиям по трассе канала, предоставляет им возможность заниматься в помещении Управления Строительства Волго-Донского канала, присутствует на защите дипломных проектов. Деятельность инженерно-мелиоративного факультета ДПИ он оценивает весьма высоко. В приветственном адресе Секции воды Первой краевой конференции по изучению естественных производительных сил Юго-Востока России, направленном 26 июня 1923 г. в адрес инженерно-мелиоративного факультета по случаю его 15-летия, Аксамитный характеризует его как «рассадник высшего гидротехническо-мелиоративного образования в Крае» [4, л. 226]. Многие преподаватели и студенты ДПИ в то время по инициативе главного инженера Волго-Дона оказываются втянутыми в сферу его интересов, буквально получают возможность выжить в крайне трудных условиях того времени.

Столь плодотворной деятельности Аксамитного, безусловно, способствовало довольно высокое положение, которое он занял в организационно-хозяйственных структурах на Юге России. В 1924 г. он избирается членом Совета Научно-мелиоративного института в Ленинграде с принятием поручения руководства работами Отделения Института на Юго-Востоке. В это же время он является членом Президиума Севкавплана, в 1925 г. назначается Заместителем Уполномоченного Крайисполкома по проведению подготовительных мероприятий по водной магистрали Волга – Дон – Азовское море и наделяется широкими правами для исполнения своих обязанностей.

К концу 1920-х годов была проведена огромная работа. За время руководства Аксамитным комплексом мероприятий по изучению, проектированию и строительству сооружений Волго-Донского канала на некоторых участках было выполнено до 75 процентов работ от общего объёма, проект канала проходит государственную экспертизу, в том числе с привлечением ведущих ми-

ровых учёных-гидротехников из Европы и Америки. Материалы научных изысканий оформляются в виде 12-томного издания, с многочисленными расчётами, выкладками, атласом чертежей и выходят в свет тысячным тиражом.

В связи с завершением работ по проектированию Волго-Дона в 1930 г. Управление ликвидируется. Анатолий Сергеевич с головой уходит в работу на факультете, заведывание которым ему поручают с установкой на перестройку вуза под новые советские стандарты. По словам самого Аксамитного, он проводил на работе в это время по четырнадцать часов в день, «без обеда, не успевая выпить стакан чая» [5, л. 20-21]. Однако, этот эпизод был недолгим, очень скоро он назначается главным инженером на строительство Беломорско-Балтийского канала. Казалось, в жизни инженера-гидротехника начинался новый, длительный период интересной и нужной работы на благо Родины. Но всё повернулось иначе.

В середине 1920-х годов в стране уже развёрнута ужасающая по своей масштабности, невиданная в мировой истории кампания по поиску и уничтожению врагов действующей власти. Сначала проходят массовые чистки в партийных рядах, чуть позже волны репрессий захватывают административно-управленческие слои народного хозяйства. Технической и интеллектуальной элите дореволюционной формации приписываются многочисленные обвинения, её выставляют главным виновником спада производства, происшедшего в тот период во многих отраслях. В условиях нарастающей подозрительности, шпиономании старые специалисты, прекрасно понимавшие всю опасность штурмовщины, царившей в промышленности, экономических просчётов партийных выдвиженцев, необдуманных указаний высших начальников, толкающих промышленность к полному развалу, открыто говорили о проблемах и легко оказывались под прицелом ОГПУ.

Летом 1928 года проходит процесс по печально известному «Шахтинскому делу», по которому было предано суду 53 специалиста-горняка. Им в вину вменялись многочисленные взрывы, пожары, порча машин, завалы шахт. Как отмечено в одном из недавних исследований, посвящённых этому процессу, «в прессе всю муссировали «генеральную линию» правительства, воплощённую в словах главы государства: «Вредительство имело и продолжает иметь место не только в угольных районах, но и в сфере производства металла, и в сфере военной промышленности, и в НКПС. Шахтинцы теперь сидят во всех отраслях промышленности. Многие из них выявлены, но выявлены не все». Так что в газетах самыми популярными стали рубрики «Вредители индустриализации», «Методология и практика вредительства». Рабочие, подключённые к обсуждению репрессий, требовали усилить ответственность технических работников за любые неполадки на производстве, а в сообщениях НКВД указывалось, что, по мнению рабочих, «всех инженеров нужно расстреливать без суда» [6].

Следующим крупным политическим процессом, проходившим во многих регионах Советского Союза, стало так называемое «Дело Промпартии». Эта волна репрессий оказалась роковой для Аксамитного.

Инженера арестовывают 2 октября 1930 года. То, как развивались события, можно проследить по материалам архивного уголовного дела, сохра-

нившегося в архиве УФСБ России по Ростовской области [5]. В рамках этого производства объединены дела около двадцати человек, в том числе и Анатолия Сергеевича. Изучение его папки, надо сказать, раскрывая некоторые моменты биографии инженера, вызывает очень странное впечатление. Слишком часто к этому документу можно применить слово «якобы».

Якобы уголовное дело, на самом деле совершенно не оформлено в формально-процессуальном ключе, оно содержит лишь тексты показаний Аксамитного да пару протоколов допросов, написанных химическим карандашом якобы рукой Аксамитного и продублированных машинописными копиями (показательно – ни одна машинописная копия, «отредактированная» с нужными следствию исправлениями и дополнениями, не была подписана Аксамитным). Сравнение этих записей с документами из фондов государственного архива Ростовской области, точно написанными Анатолием Сергеевичем, даёт основание усомниться в подлинности показаний, данных под явным давлением и, очевидно, тщательно отредактированных.

Суть показаний сводится к следующему. В начале Аксамитного следователи «попросили» рассказать о жизни, о производственной и научной деятельности. «8 октября 1930 года мне было задано написать работу на тему о делах и людях, причастных к вопросам энергетики и мелиорации на Северном Кавказе. Установка: обратить внимание на отрицательные стороны. Делаю это охотно и с полной искренностью, но представляю, насколько трудно мне сделать это достаточно удовлетворительно по нескольким причинам... я по своему характеру оптимист и поэтому отрицательные стороны мало затрагивали моё внимание» [5, л. 13].

Все последующие допросы углубляли расспросы по каждому положению предыдущих, от подследственного требовались признательные показания, и уже в протоколе от 20 ноября они появляются: «признаю себя виновным во вредительстве Советской власти так как: 1) дезертировал от неё из Москвы на Украину и в Ростов н/Д; 2) руководя в период 1920-1925 гг. водным хозяйством на Сев. Кавказе, организовал и провёл ряд необоснованных срочностью изысканий и ряд хотя небольших, но по тому времени достаточно дорогих водомелиоративных работ, не целесообразных и не рентабельных, и при планировании водного хозяйства дал начало возникновению ряда крупных водно-энергетических и мелиоративных работ, вызвавших кап. вложения, не принёсшие экономического и хозяйственно-политического эффекта, и тем повредившим развитию и укреплению Советской власти» [5].

Дальше следователи требовали от Аксамитного подробных обвинительных показаний на всех указанных им ранее людей. Даже в таких условиях, под жесточайшим давлением давая сослуживцам, казалось бы, отрицательные характеристики, он тут же писал о положительных качествах, давал высокую оценку профессиональным, деловым, а в ряде случаев и политическим качествам тех, кто трудился с ним рядом. Даже в случае описания откровенных конфликтов с кем-нибудь, он старался высветить его лучшие стороны (эта сторона взаимоотношений Аксамитного с научной и технической интеллигенцией Дона ещё требует своего тщательного рассмотрения).

Но спецы из ОГПУ чётко знали своё дело. В показаниях, написанных

11-20 декабря и озаглавленных как «Директивы и установки на вредительство в водном и энергетическом хозяйстве Северо-Кавказского края и их выполнение», убористым почерком заполнено 50 страниц [5, л. 182-232]! В декабрьских показаниях и появляется термин «Промпартия», а Аксамитный берёт ответственность за деятельность этой «контрреволюционной организации» на Северном Кавказе на себя.

Судьба Аксамитного была предрешена. Но, видимо, не всё складывалось у чекистов гладко. Последующие события подробно описаны в статье Ю. Дмитриева, я позволю привести здесь дословную цитату: «После того, как Анатолий Сергеевич ничего не подписал в Ростове, его этапировали в Москву. Там держали-давили, но также безуспешно. После четырёхмесячного пребывания в Москве его вновь возвращают в Ростов. Везут в обычном вагоне, но с конвоем. На станции Зверево (примерно за 120 км от Ростова) при невыясненных (пока) обстоятельствах он «выбрасывается» с поезда и расшибается насмерть. Скорее всего, его пристрелил конвой, которому почудилась попытка к бегству. Тут же на сельском кладбище он был похоронен.

Его супруга, а ныне вдова, делает изумительный по своей прозорливости ход (дочери уже учились в институтах). Она пишет некролог: после тяжёлой продолжительной болезни скончался... присовокупляет все его должности и публикует этот некролог... в газете «Известия»!!! ГЕНИАЛЬНО!!! Дочери потом рассказывали, что, когда в 1937 году питерские чекисты пришли к ним в дом «подчищать семьи врагов народа», мать показала им опубликованный некролог и отослала их нехорошими словами. Мой муж не был врагом! Те стали пыжиться и кричать, что, мол, им всё известно. Тогда эта мудрая женщина спросила их в лоб: «Так вы, что же, советской газете «Известия» не верите, ставите под сомнение правдивость органа ВЦИК?» Сомневаться в правдивости «Известий» чекистам поручено не было. Так ни с чем и ушли и больше не приходили.

Дочери благополучно завершили своё образование: старшая, Ольга, стала геологом, а младшая, Ирина, – биохимиком. Всю блокаду они прожили в Ленинграде и каждый день писали друг другу письма»[1].

Остальным фигурантам дела были вынесены различные приговоры.

На этом можно было бы закончить печальное повествование о тёмных страницах из истории видного представителя новочеркасской школы гидротехников. Но стоит вернуться к началу доклада и дать своё объяснение тезису, вынесенному во вступительной его части. Восстановленная биография А.С. Аксамитного объясняет, почему имена некоторых основателей научных направлений на протяжении десятилетий оставались в тени.

Реабилитация тысяч невинно репрессированных людей прошла лишь в 1990-х годах, а официальная история организаций писалась в 1950-е годы. Клеймо «врага народа» не давало исследователям возможности открыто говорить о заслугах многих достойнейших людей. Но сделано было главное, и переоценить гражданский подвиг тех, кто сохранил для нас имена, невозможно. Именно благодаря таким, самым коротким упоминаниям, мы в состоянии сейчас не только восстановить память о незаслуженно забытых, но и ещё раз переосмыслить историю своей страны. Официальные летописи ока-

зываются чрезвычайно важными для нас, ныне живущих. Чтобы помнили. Чтобы не повторяли ошибок прошлого.

Литература:

1. Дмитриев Ю. Таинственный инженер [Электронный ресурс] // Уроки истории. XX век. – URL: <https://urokiistorii.ru/article/54432>
2. РГАЭ, ф. 111.
3. Безпальчев Фёдор Васильевич [Электронный ресурс] // Сайт «Объединяя поколения. Откуда родом» / Харьковский сатный музей городской усадьбы. – URL: <https://otkudarodom.ua/ru/bezpalchev-fyodor-vasilevich>
4. ГАРО, ф. Р-65, оп. 1, д. 464.
5. Архив УФСБ РФ по Ростовской области, д. П-37179, т. 1.
6. Скляренко В.М. Шахтинское дело [Электронный ресурс]. – URL: <https://biography.wikireading.ru/207657>

УДК 371.2

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Кульгавюк В. В.¹, доцент, Павлова Н. Ю.¹, доцент,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье анализируются методические и воспитательные аспекты проведения ежегодных студенческих научно-практических конференций на иностранных языках в вузе мелиоративного профиля. Подчёркивается роль данных конференций в формировании общекультурной и общепрофессиональной компетентностей студентов мелиоративного профиля. В заключении делается вывод, что участие в студенческих научных конференциях на иностранных языках повышает уровень владения иностранным языком, развивает способность к полноценному речевому общению с соблюдением социальных норм речевого поведения.

Ключевые слова: студенческие научные конференции, активные методы обучения, мультимедийная презентация, межкультурная компетенция.

EDUCATIONAL ASPECT OF STUDENT SCIENTIFIC CONFERENCES IN FOREIGN LANGUAGE

Kulgavyuk V. V.¹, associate professor, Pavlova N. Yu.¹, associate professor,

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Annotation. The article analyzes The methodological and educational aspects of annual student scientific-practical conferences in foreign languages at the higher institutions of reclamation profile are analyzed. The role of such conferences in the formation of the general cultural and professional competencies of reclamation students is emphasized. In conclusion it is stressed that participation in student scientific conferences in foreign languages increases the level of proficiency in a foreign language, develops the ability to efficient speech communication in compliance with social norms of speech behavior.

Keywords: student scientific conferences, active teaching methods, multimedia presentation, intercultural competence.

Для современного человека знание иностранного языка необходимо. Это уже стало непреходящей истиной, и даже студенты перестали спорить на эту тему, утверждая, что иностранный язык им не пригодится для успешной профессиональной карьеры. Тем не менее, даже принимая эту аксиому, многие не верят в свои силы, считая, что у них никогда не получится говорить на иностранном языке и понимать его. Действительно, обучение коммуникативной деятельности всегда было довольно трудно, а умения и навыки формируются путём большого количества упражнений, долго и медленно. Поэтому преподавателям необходимо использовать активные методы обучения, которые мотивируют студентов. Их много: это и метод проектов, и case study, и разнообразные ролевые и деловые игры. Все эти методы апробированы и доказали свою эффективность, поскольку дают возможность студентам попробовать свои силы, вкусить радость от того, что их понимают, что они начинают отвечать на вопросы и участвовать в беседе и т.д. На кафедре иностранных языков Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова одним из таких стимулов к изучению иностранного языка является участие студентов в ежегодных студенческих научных конференциях.

Опыт использования таких конференций как мотиваторов речевой деятельности на кафедре достаточно большой: несколько лет назад они были обязательным элементом допуска к экзамену. Но если раньше в них принимали участие студенты третьих, а то и четвёртых курсов, то есть, обучающиеся, получившие основы знаний о своей профессии, то постепенно участвовать стали первокурсники. Тематика научных конференций на иностранном языке обширная. Главное, чтобы она отвечала интересам студентов, вызывала желание участвовать и общаться. В частности, в 2019 году конференция проходила под названием «Глобальные проблемы современности», что дало возможность расширить тематику конференции и охватить как гуманитарные, так и технологические проблемы. Что касается магистрантов и аспирантов, то они проводят отдельные научные конференции с тематикой «Актуальные проблемы научных исследований магистрантов». В соответствии с требованиями к выпускным диссертационным работам магистрантов, для успешной защиты работ им необходимо опубликовать в научных изданиях статьи, соответствующие тематике магистерских диссертаций. Поэтому конференция и стала своеобразной апробацией магистрантами своих наработок.

Нашей многолетней практикой доказано, что участие в студенческих научных конференциях на иностранных языках повышает уровень владения иностранным языком, развивает способность к полноценному речевому общению с соблюдением социальных норм речевого поведения, способствует совершенствованию языковой, коммуникативной и межкультурной компетенции студентов.

Мы согласны с авторами ряда статей о студенческих научных конференциях, что «Целью организации студенческих научных конференций является формирование у студентов навыков и умений поиска, отбора и анализа информации по заданной тематике на иностранном языке, работа с иноязычным текстом для подготовки устного выступления перед аудиторией, созда-

ние мультимедийной презентации. Основные задачи, которые решаются при подготовке студентов к участию в студенческой научной конференции, это воспитательные, образовательные и развивающие, основанные на личностно ориентированном подходе к обучению» [1].

Кроме того, следует отметить, что студенты учатся отбирать и анализировать информацию на иностранном и русском языках, учатся готовить мультимедийную презентацию, учатся делать публичное сообщение, то есть решать целый ряд воспитательных и обучающих задач.

Участие в конференциях даёт возможность нашим студентам опубликовать свои выступления в виде статей в ежегодном сборнике статей научной конференции студентов или в других сборниках студенческих работ. На кафедре иностранных языков выпущено шесть сборников студенческих работ на иностранном языке, которые можно использовать и для внеаудиторной самостоятельной работы студентов при прохождении ряда профессионально-направленных общекультурных тем. Кроме того, опыт публичного выступления на конференциях помогает в будущем в подготовке устного выступления на защите диплома. Отчёт о проведении конференции с фотографиями выставляется на сайте института. Выпускаются газеты с отчётом о конференции, что также повышает мотивацию студентов.

Самым сложным этапом подготовки к конференции, на наш взгляд, является поиск информации, который занимает довольно много времени: необходимо определиться с ключевыми словами, познакомиться с информацией по теме в русскоязычных источниках, затем в иностранных. Считается, что на данном этапе студент развивает и самостоятельно использует различные виды чтения: поисковое, направленное на нахождение конкретной информации (статистика, имена собственные); просмотровое, предполагающее навык читать быстро по ключевым словам, а также вычленять смысл информации, относящейся к теме доклада; изучающее, т.е. внимательное чтение всего текста [2]. Здесь очень важно помочь студенту в этом море информации. В процессе работы студенты получают навыки работы с современными онлайн-словарями.

Вопросы подготовки мультимедийной презентации и выступления с ней рассматриваются практически во всех учебниках по деловому английскому языку, поскольку языковые, организационные и социокультурные навыки публичной речи являются частью будущей профессиональной деятельности студентов. На этапе подготовки презентации желательно также посмотреть видеоряд о правилах публичного выступления и обсудить данные правила. На кафедре иностранных языков НИМИ имеется учебное пособие по аудированию и деловому общению на английском языке, что помогает посмотреть и проанализировать удачные и не очень выступления, получить хороший пример выражения оценочной, дискурсивной и коммуникативной основы высказывания: вводные слова и фразы, способы выражения эмоций и мнений, лингвистические средства изменения предмета разговора и т.д.

Потом начинается работа непосредственно с текстом выступления, вычитывание сложных абзацев, корректировка произносительных навыков, подготовка презентации. После завершения этапа подготовки презентации насту-

пает этап тренировки выступлений. Все знают, как скучно слушать выступающего, читающего по бумажке: слушатели быстро теряют интерес к выступлению. Мы согласны с утверждением, что «успех презентации зависит от свободного владения материалом, умения пользоваться различными языковыми средствами выразительности (паузы, интонация, ударения)» [3]. Большую роль в успехе презентации играет невербальное общение – громкость, интонация, темп, поза, мимика, жесты, визуальный контакт со слушателями. Сюда же входит отработка умения студентов формулировать вопросы в соответствии с темой выступления, способность отвечать на вопросы после выступления.

«Участники конференций на английском языке стремятся улучшить свой уровень знаний по иностранному языку, с большим интересом относятся к проведению научно-исследовательской работы. Можно предположить, что повышается продуктивность всей образовательной деятельности, студенты лучше ориентируются в информационных потоках, получают мотивацию для активного участия в зарубежных научных конференциях» [4, с.62].

Активная творческая работа студентов должна продолжаться в течение всего обучения в вузе. Нам хотелось бы, чтобы у будущего специалиста была личная заинтересованность в активном самостоятельном приобретении и постоянном расширении получаемых знаний. Это возможно только при понимании того, что результат его работы будет представлять научный или практический интерес, а студенты-первокурсники зачастую ещё лишены такого понимания. Поэтому участие именно студентов-первокурсников в различных конференциях способствует развитию у них творческих способностей, овладению начальными навыками научно-исследовательской работы.

Ряд исследователей считает тенденцию межпредметной интеграции условием предоставления нового качества знаний и личностного развития студентов современного вуза. Обучающиеся, осваивая программы естественнонаучных дисциплин, детально знакомятся с проблемными и дискуссионными вопросами по научным направлениям, а затем под руководством преподавателей иностранных языков реферируют научные статьи технологической проблематики на иностранных языках с целью отбора или анализа практического материала [5].

Таким образом, видно, что подготовка студентов к выступлению на иностранных языках довольно трудоёмкий и нелёгкий процесс, но очень часто бывшие студенты признаются, что умение выступать на публике они приобрели именно на уроках иностранного языка при подготовке к своему первому публичному выступлению.

Литература

1. Душко М.С., Анисимова О.Б. Студенческие научные конференции как одна из форм мотивации при обучении иностранным языкам // Иностранные языки: лингвистические и методические аспекты. – 2016. - Вып. 35. - С. 34-39.
2. Карлинская. Л.И., Коваленко С.В. Подготовка докладов на студенческую научно-практическую конференцию как элемент индивидуализации обучения английскому языку / Самарский ун-т гос. управления «Международный

институт рынка», г. Самара, 2017. – URL : http://www.imi-samara.ru/wp-content/uploads/2015/05/21_Karlinskaya_Kovalenko_142-146.pdf

3. Бурмистрова К.А., Ступникова Л.В. Мультимедийная презентация на иностранном языке как форма организации самостоятельной работы студентов юридического профиля // Вестник Моск. городского педаг. ун-та. Серия: Филология. Теория языка. Языковое образование. - 2016. - №1(21). - С. 66-74.

4. Роль научных конференций на иностранном языке в формировании информационной компетентности студентов медицинского вуза / А.А. Глухов, Н.Т. Алексеева, А.А. Андреев, А.П. Остроушко // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 1. – С. 61-62.

5. Альмяшова Л.В., Шалимова Д.В. Студенческие научные конференции на иностранных языках как база предметно-языкового интегрирования в техническом вузе // Мир педагогики и психологии. – 2017. – №10(15). – URL : <http://scipress.ru/pedagogy/articles/studencheskie-nauchnye-konferentsii-na-inostrannykh-yazykakh-kak-baza-predmetno-yazykovogo-integrirovaniya-v-tekhnicheskoy-vuze.html>

УДК 51(091)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОМПОНЕНТА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ДОНУ

Михайлова Н. А.¹, ведущий библиотекарь,

*¹Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассматриваются особенности формирования математической компоненты инженерного образования на Дону на примере Донского политехнического института.

Ключевые слова: математика, образование, инженер, наука.

THE MATHEMATICAL COMPONENT OF ENGINEERING EDUCATION IN THE DON REGION

Mikhailova N. A.¹, Leading Librarian

*¹South Russian State Polytechnic University (Novocherkassk Polytechnic Institute)
named after M.I. Platova Novocherkassk, Russia*

Abstract. The features of the mathematical component formation of engineering education in the Don region are considered on the example of the Don Polytechnic Institute.

Keywords: mathematics, education, engineer, science.

Математика – это важнейшая наука, созданная нашей цивилизацией и сопровождающая её на всех этапах развития. Современная наука не только использует математические методы, но и строится по математическим законам, поэтому путь в современную науку и технику лежит через математику. Решающая роль математики в профессиональной подготовке современного специалиста многогранна, и инженерное образование немыслимо без математики. Само слово «инженер» восходит к латинскому «ingenium», означющему «изобретательность», «способность к творчеству» и «образованность в целом», начиная от особого рода занятий в античном мире (первоначально так назывались лица, управлявшие военными машинами, а также изобретате-

ли этих машин) до современного понимания (современный инженер определяется как человек, способный изобретать, специалист с высшим техническим образованием) [1].

Система государственного инженерного образования в России была заложена более трёх веков назад, в 1701 г., когда в Москве по инициативе Петра I была создана «Школа математических и навигацких наук», которая впоследствии переросла в Николаевскую морскую академию, ставшую Военно-морским инженерным институтом. Развитие инженерного образования было продиктовано необходимостью решения важнейших задач формирования транспортной инфраструктуры страны, развития промышленного комплекса империи. С тех пор в России инженерное образование считалось одним из элитарных. В 1773 году был учреждён первый технический вуз страны – Горный Институт, предназначенный для обеспечения производств инженерами, техниками, мастерами и в целях подготовки специалистов высшей квалификации для горно-промышленного, горнозаводского, литейного дела. В это же время актуальными были и иные технические задачи для отечественной промышленности. На протяжении столетий инженерное образование совершенствовалось, и в конце XIX и начале XX века один за другим стали открываться региональные технические вузы: Новороссийский университет, Петербургский электротехнический институт, Киевский и Варшавский, Санкт-Петербургский и Новочеркасский политехнические институты [2].

Однако и этого было очень мало для такой огромной страны, как Россия. После Октябрьских событий СССР получил в наследство от Российской империи сильную и сбалансированную фундаментальную систему технического образования.

Похожие процессы происходили и в Европе, где под влиянием научно-технической революции к XIX в. тоже возросла потребность в инженерах, открылись новые высшие инженерно-технические учебные заведения во многих странах, нуждающихся в военных инженерах. Для их подготовки были привлечены выдающиеся учёные того времени, математики Монж, Лагранж, Лаплас и др.

На протяжении нескольких веков происходила интеграция европейских и российских школ инженерного образования. При этом образовательная политика различных государств учитывала уже имеющиеся в стране традиции просвещения, особенности экономики, культуры.

Обучение российских студентов в первой половине – середине XIX в. осуществлялось в основном по зарубежной методике с использованием отечественных практических навыков. Однако постепенно складывалась российская школа подготовки инженеров. В целом уровень подготовки студентов инженерных вузов был очень высокий. «Русский метод» подготовки инженеров славился во всём мире. Под ним понимали систему теоретической и практической подготовки инженерных кадров, сложившуюся в XIX в. Основными чертами классической концепции инженерного образования, особенностью и русской, и европейской инженерной традиции с самого начала была опора на очень сильное базовое математическое и естественнонаучное

образование. И это не случайно, так как математика лежит в основе всех современных технологий, научных исследований, является необходимым компонентом экономики. Способы логического рассуждения, планирования и коммуникации, моделирования и прогнозирования, реализуемые и прививаемые математикой, являются необходимым элементом общей культуры. Математическое знание, математическая компетентность пользовались большим уважением в России в последние столетия [3].

Донской политехнический институт не был исключением. С самого первого дня в вузе сложилась и развивалась сильная математическая школа, сформированная в результате интеграции крупных математических школ того времени. С самых первых дней существования ДПИ в нём работали такие известные математики, как приехавшие из Варшавы Д. Д. Мордухай-Болтовской, Н. Н. Зинин, Г. В. Вороной.

Н. Н. Зинин, выпускник Казанского университета, занимавший в Варшавском университете пост декана физико-математического факультета, стал первым ректором ДПИ. А первой вступительной лекцией по дифференциальному исчислению, прочитанной Г. В. Вороным, начались занятия в Донском политехническом институте.

Д. Д. Мордухай-Болтовской был выпускником Санкт-Петербургского университета, оставлен на физико-математическом факультете для научной работы, получил звание профессора чистой математики. Преподавательскую деятельность начал в Варшавском политехническом институте. В 1906 году вместе с частью преподавательского персонала был откомандирован в г. Новочеркасск для организации открывающегося здесь Донского политехнического института. Здесь он работал до 1909г. в качестве профессора, читая лекции и ведя практические занятия по разным разделам высшей математики. Как многие учёные того времени, Д. Д. Мордухай-Болтовской не был узким специалистом. Всею своей деятельностью он доказал, что математике, как инструменту многих наук, надлежит занимать ведущее положение в инженерной подготовке.

Мордухай-Болтовского интересовало внутреннее развитие математики, генезис самой математической мысли, сама математическая мысль как генезис.

Некоторое время Мордухай-Болтовской заведовал кафедрой математики в ДПИ, но потом перешёл на работу в РГУ. Интересно, что Донской государственный университет (позже – РГУ, ныне – ЮФУ) – это созданный в 1869г. Императорский Варшавский Университет, который был в связи с обстоятельствами военного времени в 1915 г. эвакуирован в Ростов-на-Дону – город, добившийся к тому времени экономического процветания, но не имевший ранее своего университета. В мае 1917 г., когда стало ясно, что возвращение в Варшаву в ближайшем будущем невозможно, постановлением Временного правительства университет был переименован в Донской Государственный университет.

Г. Ф. Вороной тоже окончил Петербургский университет, был оставлен там для научной работы. Так же, как и Д. Д. Мордухай-Болтовской, работал в Варшавском университете, а с 1907 г. принимал участие в организации в Новочеркасске Донского политехнического института. Основные работы Г. Ф.

Вороного посвящены теории чисел.

С 1915 года вместе с Варшавским университетом в Ростов-на-Дону переезжает и Вельмин В. П., работавший по совместительству в Новочеркасске на кафедре математики до 1950 г.

Проблемой теории чисел занимался и знаменитый математик Л. Г. Шнирельман, который с 1929 г. по 1934 г. преподавал в Донском политехническом институте. Выпускник Московского университета, он своими исследованиями дополнил петербургскую и варшавскую математические школы, получившие продолжение в ДПИ, внёс в теорию чисел совершенно новую, гениальную по простоте и смелости идею, предложив рассматривать не только специально арифметические свойства числовых последовательностей, которые уже сами по себе могут давать критерии для представимости всех чисел через числа определённой последовательности, но и разработал общую теорию аналитических функций на дискретных алгебраических корпусах. Л. Г. Шнирельман — автор работы по приложению выпуклой геометрии к теории наилучшего приближения. Он применил (совместно с Л. А. Люстерником, ярким представителем московской математической школы) топологические методы в анализе, работая над исследованием решений вариационных задач, отличных от минимального и максимального типа [4].

Математика — наука универсальная. Её методы применимы в различных областях техники. Так, в конце тридцатых — начале сороковых годов представители казанской математической школы Ф. Д. Гахов и грузинской математической школы Н. И. Мусхелишвили получили основополагающие результаты теории краевых задач аналитических функций. Результаты этих исследований стали использоваться в теории упругости, гидромеханике, в различных областях математической физики. Впоследствии именно это направление стало основным на кафедре математики НПИ: в пятидесятых-шестидесятых годах Ф. Д. Гахов работал в Ростовском государственном университете, и многие сотрудники кафедры математики НПИ успешно защитили кандидатские диссертации, укрепляя и развивая научную математическую компоненту инженерного образования на Дону.

Необходимость решения прикладных задач с привлечением сложного математического аппарата привела к формированию научных дисциплин с особым статусом. В 1950-1970-х гг. в развитии технических наук всё большую роль стали играть процессы интеграции и обобщения теоретических результатов, полученных в исследованиях инженерных проблем той или иной технической дисциплины. Появились общепрофессиональные теории, новые методы проектирования, новые инженерные дисциплины. Наиболее важным средством моделирования математического аспекта инженерной деятельности является решение профессионально-ориентированных математических задач [5].

Новое содержание инженерного образования, основанное на комплексе компетенций, предусматривает фундаментальные и технические знания, умение анализировать и решать проблемы с использованием междисциплинарного подхода, что требует хорошей подготовки по базовым фундаментальным естественнонаучным дисциплинам и базовым общепрофессиональным дисциплинам —

математике, физике, теоретической механике, теоретической электротехнике, сопромате и другим, поэтому формирование содержания математической подготовки в инженерном образовании является актуальной задачей.

Литература

1. Этимологический словарь русского языка. – М., 1980. – Т. 2. – Вып. 7.
2. Сапрыкин Д.Л. Инженерное образование в России: История, концепция, перспектива // Высшее образование в России. – 2012. – № 1. – С. 125-137.
3. Буланов И., Базанчук Г. Русская школа инженеров // Высшее образование в России. – 2005. – № 9. – С. 79-87.
4. Новочеркасский политехнический / Г.В. Малашенко, Л.Г. Шолохов, Б.А. Федев и др. – Ростов н/Д : Издательство РГУ, 1974.
5. Ильченко А.Н., Солон Б.Я. Математическая культура – основа профессиональной подготовки специалиста для инновационной экономики // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 2. – С. 119-129.

УДК 811.111:378.1

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ В ВУЗЕ

*Михеева Л. П.¹, канд. социол. наук, доцент, Кульгавюк В. В.¹, доцент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. Рассмотрены дидактические условия и методы обучения будущих учителей химии на английском языке. Подробно описана работа над понятийным содержанием наиболее важных терминов и использованием химической информации в речевой практике профессиональной направленности. Отмечена положительная мотивация к получению химико-языковых знаний студентами вуза.

Ключевые слова: вуз, педагогическое образование, химия, английский язык, учебный процесс, методы обучения.

SOME METHODS OF TEACHING CHEMISTRY IN ENGLISH AT A HIGHER SCHOOL

*Mikheeva L. P.¹, Candidate of Sociological Sciences, docent, Kulgavyuk V. V.¹, docent,
¹Novocherkassk Engineering Meliorative Institute after A.K. Kortunov,
FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The didactic conditions and methods of teaching Chemistry in English are considered. The work on conceptual content of the most important terms and the use of chemical information in professional speech practice is described in detail. Positive motivation to obtain chemical and language knowledge by university students is noted.

Keywords: higher school, pedagogical education, chemistry, English language, educational process, methods of teaching.

В современных условиях знание иностранного языка активно используется для получения различной информации, в том числе и химической. Самым доступным ресурсом для молодёжи сейчас является интернет, с помощью которого можно углубить предметные знания, сформировать культуру профессионального общения и межкультурную компетенцию.

Задача преподавателя иностранного языка, на наш взгляд, мотивировать в студентах желание овладеть химико-языковыми знаниями и умениями и с интересом знакомиться с иноязычной информацией в профессиональной сфере.

Программа по английскому языку для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Педагогическое образование» (направленность «Химическое образование», «Химия»), включает учебный материал по педагогике и химии. В данной статье мы остановимся на некоторых вопросах приобретения и использования студентами химико-языковых знаний посредством специализированного материала.

На кафедре иностранных языков инженерно-мелиоративного института «Донской ГАУ» этот материал представлен в таких информационных блоках, как: возникновение химии как науки, роль химии и перспективы её развития в современном мире, вклад учёных-химиков в решение экологических проблем.

Обучение химии с опорой на учебный материал этих блоков, по нашему мнению, помогает овладеть следующими иноязычными компетенциями:

- воспринимать химическую информацию из различных источников на английском языке;
- обрабатывать полученную информацию с целью понимания её содержания;
- использовать химическую информацию в различных ситуациях речевого общения и в письменной речи.

В учебном процессе мы прежде всего реализуем следующие виды работ с текстовой информацией по химии: чтение, перевод, ответы на вопросы, изложение краткого содержания; составление и оформление студентами словарных статей для англо-русского терминологического словаря; прослушивание текстов в лингафонном кабинете; презентация, викторина, проектная деятельность и ролевая игра [1, 2].

Необходимо отметить, что иноязычный материал каждого информационного блока имеет свои особенности и отличается применяемыми технологиями обучения. Остановимся на некоторых методических моментах работы с завершающим блоком. Он состоит из нескольких этапов, а именно: «Химия и окружающая среда», «Известные учёные-химики», «Вклад учёных-химиков в решение экологических проблем».

Прежде всего были определены дидактические условия обучения химии на занятиях по английскому языку [3]. Среди них:

- тщательный отбор химического и лингвистического материала с точки зрения его доступности;
- двуязычная семантизация химических понятий;
- развитие у студентов приёмов логического мышления (обобщение, сравнение, классификация) одновременно на химическом и лингвистическом материале;
- актуализация химических знаний в коммуникативных ситуациях;
- обеспечение расширения межкультурной компетентности студентов.

Первый этап информационного блока включает текстовый материал, касающийся неотъемлемых компонентов нашей жизни — воды, воздуха и почвы.

Каждый из них содержит химическую терминологию, символику, номенклатуру и правила их написания. Эти тексты сближает наличие в них характеристик сложных соединений с описанием физических и химических свойств, химических реакций и возможных экологических проблем в случае неправильного использования.

На занятиях по английскому языку мы попытались представить характеристику каждого сложного соединения по определённому плану, что упрощало работу над химической терминологией. Была выделена общая для текстов лексика, а именно: a substance, an element, a compound, a mixture, composition / decomposition, forms, properties, chemical reactions и т.д. Описав характеристику воды / water, воздуха / air и почвы / soil таким образом, можно чётко представить себе, что их объединяет и отличает. Например, характеристика воды / water выглядит следующим образом.

Water – composition / состав: hydrogen, oxygen, hydrogen oxide;

- forms / формы: liquid, gas, solid;

- properties / свойства: colorless, odorless, transparent compound,

- salinity, turbidity, pH;

- chemical reaction / химическая реакция: oxidation-reduction reaction, acid-base reaction, aqueous solutions, precipitation reaction, decomposition reaction, etc.

Характеристика воздуха / air добавляет информацию о воздушных слоях / air layers (troposphere, stratosphere / ozone sphere, mesosphere, thermosphere, exosphere), а почвы / soil – её типах (sandy, clay, silt, loamy).

Соотношение дефиниций химических элементов на русском языке с английскими эквивалентами закреплялось в тренировочных упражнениях [4]. Затем предлагались небольшие по объёму тестовые задания на электронном и бумажном носителях.

Известно, что использование человеком воды, воздуха и почвы в своих целях привело к появлению экологических проблем. Эта тематика потребовала изучения лексики, связанной с загрязнением окружающей среды и угрозой жизни, а также возможностью химии сохранить природные ресурсы и помочь решить некоторые экологические проблемы. Лексический запас студентов мы пополнили словарными статьями из текстов для чтения, а именно: pollution, contaminant, toxicity, harmful sediments, pesticides, health risk, environmental chemistry, quality, safety, environmental remediation и т.д.

После закрепления лексики экологического характера началось знакомство с информацией о разных видах химии в текстах «Environmental Chemistry», «Agricultural Chemistry», «Food Chemistry», «Hydrochemistry», «Geochemistry» и др. Студенты узнали о специфике производства и научных интересах специалистов, занятых в этих сферах, а также о технологиях, предлагаемых ими для решения экологических проблем. Например, агрохимики сосредоточены на биотехнологиях, химики пищевой промышленности работают над улучшением качества и безопасности продуктов питания, химики-экологи озабочены качеством пресной воды и т.д.

Студентам была дана возможность апробировать профессиональное поведение химика-эколога в ситуациях речевого общения.

Ситуация 1. You're a researcher who is studying an air pollution problem. Make a survey and find out the causes of air pollution in your locality. Enumerate them.

Ситуация 2. You work as Head of Environmental Toxicology Research Laboratory for a big industrial company. Describe your duties.

Речевое общение на темы, предложенные в ситуациях (подготовленная монологическая речь двух и более студентов) стимулировало речевую активность группы, поэтому они быстро согласились готовить презентации по актуальным вопросам окружающей среды. Среди них «Способы очистки воды / Methods of Water Purification», «Воздушные фильтры в теплоэнергетике / Air Filters in Heat Power Industry», «Улучшение почв / Soil Improvement». Последующая дискуссия заставила студентов задуматься о том, как современные химические препараты могут помочь людям улучшить экологическое состояние их дома.

Следующий этап информационного блока представлял интересный биографический материал об известных учёных-химиках и их вкладе в химическую науку. Текстовый материал на английском языке познакомил студентов с историей жизни Д. И. Менделеева и его периодической таблицей элементов, М. В. Ломоносова, основоположника физической химии, учёного-энциклопедиста, сделавшего много открытий в разных науках, и В. В. Марковникова, изучавшего изомерию органических веществ. Этот этап закончился викториной, содержащей вопросы «Кто? Что изучал / открыл / сделал? Как его / её достижения используются в наши дни?» Работа с иноязычным материалом этого этапа позволила студентам узнать имена нобелевских лауреатов в области химии (J. Dubochet, J. Frank, R. Henderson, 2017; F. Arnold, G. Smith, G. Winter, 2018; J. Goodenough, M. Whittingham, A. Yoshino, 2019), проследить эволюцию актуальности научных тем (cryo-electron microscopy, enzymes evolution, lithium-ion batteries), понять важность химии как науки и расширить представления о своей будущей профессии.

Завершающий этап информационного блока содержит перечень наиболее важных глобальных проблем экологической химии, среди которых изменение климата на планете и, прежде всего, парниковый эффект / greenhouse effect, состояние атмосферы с её кислотными дождями / acid rains и смогом/smog, а также проблема мусора / wastes. Все эти проблемы и предлагаемые учёными разных стран решения представлены в завершающем тексте, где подчёркивается важность совместного сотрудничества в вопросах защиты окружающей среды.

Итогом всей работы по приобретению химико-языковых знаний по данной теме стал проект «Химическая промышленность и экология». Методическое решение задач осуществлялось через основные этапы подготовки проекта: 1). определение цели, 2); выбор предприятия; 3). сбор информации; 4). тренировка языковых умений и навыков; 5). детализация и сопоставление информации; 6). реализация проекта в виде ролевой игры; 7). оценка результатов работы студентов.

1. Определение цели соответствовало теме проекта – химики и экологи могут плодотворно сотрудничать в решении проблем загрязнения окружающей среды. 2. Была выбрана химическая компания по выпуску минеральных удобрений. 3. Поиск информации осуществлялся посредством изучения сообщений об экологической обстановке в городе и других местах планеты в журналах, газетах и контактов со специалистами в этой сфере. 4. Тренировка языковых умений и навыков потребовала выполнения многих лексико-грамматических упражнений и изучения текстов на английском языке по данной тематике. 5. Детализация проекта привела к уточнению структурной организации компании и обязательному включению в неё научно-исследовательского отдела, разрабатывающего новое поколение минеральных удобрений, и лаборатории по выявлению токсичности химических продуктов. Сопоставление информации упорядочило отобранный материал. 6. Результатом проекта стала ролевая игра в виде TV Talk Show, в которой состоялся обмен мнениями представителей компании, тележурналистов и участников передачи по вопросам всё более широкого применения химической продукции в мире и сохранением природной среды. 7. Оценивали работу студентов преподаватели и учащиеся, не занятые в проекте.

В заключение необходимо отметить, что использование выбранной нами методики по обучению химии на английском языке способствует созданию положительной мотивации к получению учебной информации, повышает активность студентов на занятиях, развивает их творческие способности, создаёт условия для формирования коммуникативной компетенции, то есть готовности общаться и решать задачи в профессиональной сфере.

Литература

1. Mikheyeva L. Roleplay activities in the ESP course // New Developments in Modern Anglistics. – М.: MAX Press, 2001. – P. 46-47.

2. Михеева Л.П. Разработка проекта «Промышленность и экология» на английском языке в студенческой группе на продвинутом этапе обучения // Методика и педагогика в высшей школе: сб. науч. ст. – Новочеркасск, 2010. – Ч. 2. – С. 50-54.

3. Борунова Е.С. О межпредметной интеграции «Химия – английский язык» при обучении химии в средней школе // Наука и школа. – 2010. – № 3. – С. 88-90.

4. Кульгавюк В.В., Михеева Л.П. Английский язык. Образование: вчера, сегодня, завтра [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Новочеркасск, 2019 – Режим доступа: Электронная библиотека НИМИ Донской ГАУ.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Николаева Л. С.¹, д-р филос. наук, профессор,

Загорская О. В.¹, канд. социол. наук, доцент

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются основные тенденции реализации образования, культурный процесс XVII-XXI веков. Поворот к творчеству, к гуманистической концепции знаменует новую эпоху, сохраняющую целостность «я», культ свободного творчества.

Ключевые слова: культура, образование, кризис, стабилизация, прогресс.

BASIC TRENDS IN THE REALIRATION OF THE EDUCATION

Nikolaeva L. S.¹, Doctor of Philosophy, professor,

Zagorskaya O. V.¹, Candidate of Sociology, associate professor

*¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article examines the main trends of the realization of the education, the cultural process of the XVIII – XXI centuries. The return to creativity and humanistic concept marks a new era, preserving the integrity of the person, the cult of free creativity.

Key words: culture, education, crisis, stabilization, progress.

Социокультурное понимание образования основывается на принципах человека активного (акцент на многомерности человека); принципах взаимопроникновения культуры и социальности, социокультурного баланса, необратимости социокультурной системы в обществе как целом. Сама ценность образования в социокультурном аспекте относительно стабильна. Она является общей иерархически организованной характеристикой индивида и группы людей в каждую историческую эпоху. Ценность образования как важнейшего элемента культуры и социальных отношений выражает сопряжение изменчивого и устойчивого в социуме.

Очевидно, что образование в культуре – это многослойный и многофакторный человеческий философско-культурологический феномен, опирающийся на онтологические и антропологические источники, идеальную и материальную основу, внутреннюю и внешнюю детерминацию. Образование связано с экзистенцией личности в обществе и природе, с её динамикой и развитием, а также трансформацией общества.

Ценности, на основе которых формируются ценностные ориентации, являются сущностными для личности в каждой исторической эпохе, представляют собой смыслообразующие конструкты структуры личности, являются компонентами духовного мира человека, следствием свободного избрания культурных и ценностных преимуществ. В результате социокультурных изменений французского и немецкого Просвещения конца XIII – начала XIX в. образование подверглось воздействию рационального сознания, претерпело большие изменения, и в его контексте усилился поиск людьми новых ценностей, идеалов, смыслов, ценностных ориентаций как достиженческих установок, которые подвижны и выражают быстрые изменения, происходящие в обществе.

Как известно, общество – это система, а культура – это подсистема общества, имеющая логику своего развития. Образование в данном аспекте выступает как критерий устойчивости культуры, как подсистема общества в целом, определяется в определённую шкалу и действует через общественное сознание, может находиться в сфере индивидуального духа в рассматриваемую эпоху, может быть сконструировано в процессе коммуникаций как структурный элемент социокультурного действия. В целом, являясь нормативным стандартом общества, образование даёт возможность бесперебойному функционированию общества, выступает в роли «охранника» общества в социокультурном процессе на основе единства человека, культуры и социальности. Безусловно, образование в культуре – это поле социокультурных изменений общества, имеет вектор направленности, устойчиво воспроизводится в определённом интервале времени, определяет динамику социокультурных процессов. Обращение к ценности образования становится инструментом стабилизации и определения социокультурного процесса. Однако ценности, будучи субъективными, оказываются объективными по своей детерминированности, с одной стороны, объектом, с другой – личностями и социальными факторами. Они являются основой культуротворческой деятельности людей, сущностным основанием культуры, задают смысл жизни и деятельности человека. В XIX веке человек получает возможность свободно реализовать себя во всевозможных сферах деятельности, в том числе в образовании.

В европейской культуре конца XX в. – начала XXI в. в обществе наблюдается состояние ценностного кризиса, идёт переоценка ценностей, их переосмысление, пересмотр или отказ от ценностей предыдущей культуры. В обществе также происходит нарушение единства и целостности структуры ценностей (деформация ценностей системы), меняются ценностные ориентации, изменяются способы реализации ценностей в бытии культуры. Происходит раскол бытия на культурные и цивилизационные направления. Если первое характеризуется стремлением к идеалу, то второе – к прагматическому повседневному существованию. Поэтому очевидно, что всё более проявляется востребованность в современной культуре классического образования.

В настоящее время опасность для культуры заключается в том, что переоценка ценностей приводит к распаду единства общества, когда высшие ценности, в том числе ценность образования, начинают подменяться либо псевдоценностями, либо иными ценностями, постмодернистскими. Налицо проявление всех признаков трансформации образования в культуре: переоценка ценностей и ценностных ориентаций, кризисное состояние культуры, переосмысливание или отказ от ценностей предыдущей культуры; раскол целостного бытия человека; плюрализация, многообразие форм культуры, исчерпанность прежней культуры, переход к прагматическому существованию; настроения кризиса, одиночества и трагического ощущения бытия. Сфера ценностей и прежде всего ценность образования в культуре формирует новый нравственный идеал и нацелена на решение социокультурных противоречий с учётом толерантности, гуманистической парадигмы достоинства каждой личности, ненасилия, творчества уважения к личности, жизни, свободе, ценностям Других.

Литература

1. Фомина В.Н. Д. Белл: Поворот к стабилизационному сознанию. «Новый класс» и враждебная культура // Очерки по истории теоретической социологии XX столетия (от М. Вебера к Ю. Хабермасу, от Г. Зиммеля к постмодернизму). – М. : Наука, 1994.
2. Бойцова В.В., Бойцова Л.В. Европейский образовательный процесс в России // Общественные науки и современность. – 2000. – № 6. – С. 75-81.
3. Купцов В.И. Образование в современном мире // Свободная мысль. – 1991. – № 16.
4. Николаева Л.С., Шабанова Е.В. Образование в ориентирах эффективности. – Новочеркасск : НИМИ, 2005. – 202 с.
5. Николаева Л.С. Радикальные концепции культуры : автореферат дис. ... д-ра филос. наук. – Ростов н/Д, 2000. – С. 41-43.

УДК 81'271

ИНОЯЗЫЧНОЕ ОБЩЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Овчинникова В. Б.¹, канд. филос. наук, доцент

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются различные инновационные методы и подходы обучения иностранным языкам студентов инженерно-мелиоративного профиля. Дано обоснование таким педагогическим технологиям, как обучение в сотрудничестве, проектная методика, использование Интернет-ресурсов, которые помогают реализовать личностно-ориентированный подход в обучении иностранным языкам.

Ключевые слова: инновационная методика, иноязычное общение, личностно-ориентированный подход, коммуникативная культура.

FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATION BY MEANS OF PROFESSIONALLY-ORIENTED FOREIGN LANGUAGES TEACHING FOR ENGINEERING AND LAND RECLAMATION STUDENTS

Ovchinnikova V. B.¹, Candidate of Philosophical Sciences, associate professor.

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The article discusses various innovative methods and approaches to teaching foreign languages to students of engineering and land reclamation profile. The rationale for pedagogical technologies, such as training in cooperation, a project methodology, the use of Internet resources that help implement a personality-oriented approach in teaching foreign languages is given.

Keywords: innovative technique, foreign language communication, personality-oriented approach, communicative culture.

Многоступенчатость образования в российском обществе влечёт за собой изменения во всех сферах жизнедеятельности молодого специалиста. Приоритетными подходами развития ВУЗа стали гуманистическая направленность обучения и личностно-ориентированный подход к обучению. Методы обучения, ориентированные на личность самого студента как будущего специалиста страны в той или иной области, предполагают учёт потребностей и интересов обучающегося, применение дифференцированно-ориентированного подхода. Основная направленность иноязычного обучения в таком ракурсе ведёт к созданию реальной ситуации общения в рамках изучаемой программы.

Иноязычное общение направлено на формирование и развитие коммуникативно-значимой среды и культуры студентов, обучение через практическое овладение иностранным языком является приоритетным в наше время. В процессе обучения иностранным языкам актуализируются все аспекты языка: лексика, грамматика, письменная и устная речь, фонетика и аудирование.

Личностно-ориентированные технологии призывают к творческой активности обучаемого: быть в центре обсуждения, создавать и поддерживать языковую среду, самому быть участником языкового контента.

Критериями эффективности будут являться критерии гуманизации и понятия «творчество»: открытие чего-либо, ранее данному субъекту неизвестного; умение видеть проблему; самостоятельность поиска её решения; создание в процессе движения к цели нового продукта; развитие критического мышления (считать своё мнение не единственно значимым, а опосредованным другими мнениями и ориентациями); умение интерпретировать любую информацию на индивидуально-личностном уровне [1].

Технологии личностно-ориентированного образования должны отвечать ряду требований: быть диалогичны, носить деятельностно-творческий характер, быть направленными на поддержку индивидуального развития обучаемого, предоставлять ему необходимое пространство свободы для принятия самостоятельного решения, творчества, выбора содержания и способов учения и поведения [2].

Таким образом, применение современных инновационных технологий, а также использование интегративных методов в обучении иноязычному общению направлены на реализацию коммуникативно-значимых задач на иностранном языке. Только через призму коммуникативной компетенции возможно формирование иноязычной среды у обучаемого. Реализация коммуникативной компетенции является одним из основных средств обучения иностранному языку как профессионально-ориентированному для студентов инженерномелиоративного института как одна из целей взаимопроникновения культур разных языков. Овладение коммуникативной компетенцией предполагает овладение иноязычным общением во всех сферах жизнедеятельности.

Такие современные технологии в обучении, как обучение в коллективном сотрудничестве, проектная методика, использование новых информационных технологий, Интернет-ресурсов кейс-методик помогают реализовать личностно-ориентированный подход в обучении. Вовлекая студентов в сферу общения на иностранном языке, каждый преподаватель-практик должен учи-

тивать дифференцированный подход в обучении. Немаловажную роль отводят сейчас и традиционному методу обучения иноязычному общению, используя, таким образом, грамматико-переводной метод изучения. Метод основан на системном изучении грамматики, фонетики (произношения), формировании навыков чтения и перевода. Все методики изучения языка ориентированы, прежде всего, на обучение устной речи за относительно короткий период. Они являются методами обучения в интенсивном ритме, что предполагает довольно большое количество часов, отводимых на занятия.

В настоящее время приоритет отдаётся коммуникативности, интерактивности, аутентичности общения, изучению языка в культурном контексте, автономности и гуманизации обучения. Данные принципы делают возможным развитие межкультурной компетенции как компонента коммуникативной способности [3].

Чтобы научить общению на иностранном языке, нужно создать реальные, настоящие жизненные ситуации, которые направлены на изучение материала и способны вырабатывать адекватно-поведенческие навыки.

Так на кафедре иностранных языков создан определённый ряд учебно-методических пособий, направленных на овладения навыками говорения и аудирования профессионально-ориентированной речи. Например, «Деловой английский: учебное пособие по устной речи: говорение и аудирование» [4]. Данное учебное пособие позволяет повысить знания и навыки в области профессионального общения, окунуться в реалии иностранного языка, стать в центр коммуникативного общения. Мы считаем, что именно аудирование и говорение являются важными видами устной речи на иностранном языке, так как надо научиться понимать и воспринимать речь других людей на слух.

Развитие аудитивной способности восприятия и понимания иноязычной речи должно стать приоритетным при обучении иноязычному общению. Аудирование – основная константа понимания речи на слух, которая даёт возможность реализовать звуковую сторону изучаемого языка – ритмическое восприятие звуков, ударение, интонационную сторону языка и усвоить лексико-грамматические явления изучаемого языка.

Аутентичные видеоматериалы представляют собой речевой контент, что позволяет окунуть студентов в естественную языковую иноязычную среду, где немаловажная роль отводится формированию социокультурно-значимой компетенции у обучаемых. Под социокультурной компетенцией мы понимаем компетенцию, направленную на формирование у студентов умений сравнивать и выделять культурные особенности и закономерности отдельных народов.

При личностно-ориентированном обучении посредством иноязычного обучения можно использовать метод проектов. Метод проектов направлен на формирование у студента коммуникативных навыков, то есть умения кратко и доступно формулировать мысли. Через создание проектов по терминологии инженерно-мелиоративного профиля студенты знакомятся со своей будущей специальностью на английском языке, опережая тем самым систему ознакомления со своей будущей специальностью.

Проектная форма работы является одной из актуальных технологий, позволяющих студентам применить накопленные знания по предмету. Обучаемый расширяют свой кругозор знаний по своей специальности и по иностранному языку. Студенты учатся слушать иноязычную речь, понимать друг друга при защите проектов. Обучаемые на занятиях по иностранному языку работают со справочной литературой, словарями, компьютером, тем самым происходит прямой контакт с аутентичным языком. Студенты самостоятельно или под руководством преподавателя ищут решение какой-то проблемы. В курсе изучения иностранных языков метод проектов может использоваться как программный материал по любой тематике.

В заключение следует отметить, что обучение иностранному языку средствами аутентичного материала будет иметь приоритет, когда данный процесс освоения иноязычным общением происходит постепенно от этапа к этапу, а также включает в себя набор упражнений, соответствующих уровню обучаемых. Профессионально-ориентированный подход к обучению общению на иностранном языке в неязыковом вузе должен быть направлен на реализацию профессионального общения студентов инженерно-мелиоративной направленности.

Литература

1. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Воспитательная работа в средней школе: от коллективизма к взаимодействию. – Ростов н/Д: Творческий центр «Учитель», 2000.
2. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно ориентированного образования // Педагогика. – 1997. – № 4. – С. 11-17.
3. Лаптева О.А. Идеи коммуникативной лингвистики в коммуникативной методике. – М., 1990.
4. Деловой английский : учебное пособие по устной речи: говорение и аудирование / В.В. Кульгавюк, В.Б. Овчинникова. – Новочеркасск, 2019.

УДК 371.3

О РОЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ТЕКСТА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Павлова Н. Ю.¹, доцент, Кульгавюк В. В.¹, доцент,

*¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются методы и критерии отбора текстов профессионально ориентированного содержания в процессе обучения иностранному языку, являются универсальной дидактической единицей для овладения иностранным языком в сфере профессиональной коммуникации.

Ключевые слова: текст, профессионально ориентированное чтение, обучение иностранному языку, речевая деятельность, аутентичность, информативность, профессиональная направленность.

ON THE ROLE OF A PROFESSIONALLY-ORIENTED TEXT IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO FUTURE SPECIALISTS

*Pavlova N. Y.¹, Associate Professor, Kulgavyk V. V.¹, Associate Professor,
¹Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov,
 FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract. The methods and criteria for selecting of professionally oriented texts in the process of teaching a foreign language, which is a universal didactic unit for mastering a foreign language in the field of professional communication.

Keywords: text, professionally oriented reading, teaching a foreign language, speech activity, authenticity, informativeness, professional orientation.

В условиях многоуровневой образовательной модели проблема повышения эффективности иноязычной подготовки будущих специалистов как неотъемлемого компонента высшего профессионального образования может быть решена не только организационными методами, но и посредством выбора правильной стратегии обучения, охватывающей различные аспекты языковой подготовки на каждом из этапов обучения. Новый подход требует и новой единицы обучения. Под единицей обучения языкам понимается минимальная структурно функциональная единица объекта усвоения, сохраняющая основные свойства и функции последнего.

Принимая во внимание новые требования к языковому владению и результаты научных исследований в смежных науках – теории речевой деятельности, филологии, психологии, психолингвистике и педагогике – можно сформулировать следующие требования, предъявляемые к единице обучения:

1) она должна представлять в миниатюре предлагаемый целостный объект, сохраняя его основные свойства и функции;

2) она должна быть воспроизводимой, потенциально готовой к осуществлению коммуникативного взаимодействия и являться образцом такого взаимодействия, что предполагает:

- образцовость и нормативность в языковом, речевом и коммуникативном планах,

- личностно заострённую информационную насыщенность,

- разнообразие видов и типов (жанрово-стилевое разнообразие);

3) она должна обладать достаточным информационным базисом для развёртывания мотивированной текстовой деятельности с целью социального конструирования повседневности доступными для обучаемого вербальными и коммуникативными средствами.

Всем перечисленным требованиям отвечает текст. Таким образом, текст можно определить как своеобразное единство смыслового содержания и языковой формы. Хотелось бы отметить, что для иностранных языков, ведущей функцией которых является речевое общение, основными единицами содержания выступают виды речевой деятельности: выражение мысли в устной форме (говорение); в письменной форме (письмо); восприятие и понимание на слух (аудирование); восприятие и понимание письменной речи (чтение). Текст как основа каждого вида речи – сложная и своеобразная структура, направленная на решение различных коммуникативных задач. Признание

текста в качестве основной единицы цели обучения даёт основание трактовать практические цели обучения иностранному языку как приобретение коммуникативной компетенции, которая включает способность понимать и сознательно строить тексты. При отборе и организации текстов для обучения необходимо опираться на следующие критерии, которые отражают три аспекта текста, являющиеся его основой (структурный, содержательный и методический аспекты [1]).

1. Аутентичность: подлинность, достоверность и реалистичность текстовых материалов.

2. Информативность: текст является источником личностной и профессионально важной информации.

3. Познавательная ценность: информация текста расширяет общекультурный и профессионально-культурный кругозор студентов, содействует развитию памяти и мышления, чувств и эмоций.

4. Проблемность: наличие в текстовой информации проблемной ситуации мотивирует познавательно-поисковую и активизирует креативную мыслительную деятельность студентов.

5. Профессиональная направленность: профессиональная направленность текстового материала побуждает к критическому мышлению, пониманию будущей специальности.

6. Прагматичность: языковые и речевые средства текста являются практически значимыми и употребляемыми в реальном общении на иностранном языке.

7. Функциональность: критерий функциональности позволяет отобрать лексические единицы для продуктивного и рецептивного усвоения [2].

Сложность соблюдения всех критериев состоит в том, что отобранный минимум должен быть достаточным для решения коммуникативных задач и посильным для усвоения. Однако в условиях отсутствия языковой среды, в которой осуществляется изучение иностранного языка, текст является единственной возможностью создания отсутствующей языковой среды. Таким образом, иноязычный образцовый текст профессионально ориентированного содержания является универсальной дидактической единицей для овладения иностранным языком.

Общеизвестно, что в технических вузах иностранный язык изучается в рамках профессионально ориентированного подхода, при котором приоритетным является освоение языка специальности с целью обеспечения владения иностранным языком в сфере профессиональной коммуникации. Иностранный язык является посредником между мировым информационным опытом и молодым специалистом и обладает большим арсеналом средств, призванных помочь становлению профессиональной индивидуальности будущих специалистов.

В системе вузовской подготовки цель обучения иностранному языку студентов направления «землеустройство» и «механизации», как и вообще студентов неязыковых специальностей, – достижение уровня, достаточного для его практического использования в будущей профессиональной деятель-

ности. Профессионально-ориентированное обучение предусматривает профессиональную направленность не только содержания учебных материалов, но и деятельности, формирующей профессиональные умения. Известно, что интерес студентов к предмету повышается, когда они ясно представляют перспективы использования полученных знаний, когда эти знания и умения в будущем смогут повысить их шансы на успех в любом виде деятельности.

Сущность профессионально ориентированного обучения иностранному языку заключается в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности. Отсюда и происходит основная сложность реализации такого обучения в вузах. Профессиональная направленность обучения связана с интеграцией иностранного языка с профильными дисциплинами и, соответственно, требует тщательного отбора содержания учебных материалов. Учебные материалы должны быть ориентированы на последние достижения в той или иной сфере деятельности, новшества, касающиеся профессиональных интересов обучающихся, давать им возможность для профессионального роста.

На кафедре иностранных языков НИМИ разработано и используется в учебном процессе специальное методическое обеспечение языковой подготовки в техническом вузе, направленное на осуществление углублённой языковой подготовки по всем специальностям, в частности для землеустроительного факультета учебное пособие в двух частях «Почвенная экосистема» и «Охрана почв в различных странах», «Землеустройство» и «Системы кадастров в различных странах» для направления «Кадастр недвижимости». Для факультета механизации учебное пособие «Английский язык для механиков» и «Инженер-механик XXI-го века». Особенность такого рода учебно-методического комплекса заключается, прежде всего, в тесной взаимосвязи структуры и содержания материалов с квалификационными требованиями к выпускникам конкретной технической специальности и видам их профессиональной деятельности.

Следует отметить, что, когда начинается изучение специальных дисциплин, у студентов возрастает интерес к учёбе. Но именно здесь проявляется недостаток знаний, которые они не получили по общеобразовательным дисциплинам, т.к. они преподаются тогда, когда студент ещё не знает своей специальности и не способен установить связь между своей будущей специальностью и общеобразовательными дисциплинами. Уровень квалификации специалиста намного повысится, если научить студента извлекать профессиональные знания из любой дисциплины общеобразовательного цикла, показав ему их связи со специальными дисциплинами [3]. При таком подходе ИЯ действительно становится одним из средств изучения специальности, формирования и развития профессиональных интересов у студентов, активизации их познавательной деятельности, их готовности целенаправленно использовать полученные знания в сфере профессиональной деятельности, что соответствует поставленной цели обучения ИЯ в неязыковом вузе.

Литература

1. Насонович Е.В., Мильруд Р.П. Критерии содержательной аутентичности учебного текста // Иностранные языки в школе. – 1999. – №2. – С. 6-12.
2. Воронина Г.И. Методика обучения чтению аутентичных текстов молодёжных средств массовой информации учащихся завершающей ступени общего среднего образования с углублённым изучением иностранного языка: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1994.
3. Кошелева А.О., Архипенко М.А. Эффективность интегративной технологии обучения иностранному языку специалистов технического профиля в высшей школе // Образование и общество. – 2007. – № 4. – С. 14.

УДК 378.14:63 (470.61)

ФОРМИРОВАНИЕ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ДОНУ

Сафронкина Е. И.¹, канд. ист. наук, доцент

¹*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В данной статье отражены основные аспекты становления аграрного образования на Дону в конце 1920-х-1930-е гг. на примере двух крупных вузов: Новочеркасского зооветеринарного института и Азово-Черноморского института механизации сельского хозяйства. Выявлены процессы формирования учебной базы и базы практики.

Ключевые слова: сельское хозяйство, аграрный сектор, сельскохозяйственные вузы.

FORMATION OF AGRICULTURAL EDUCATION IN THE DON REGION

Safronkina E. I.¹, Candidate of Historical Sciences, associate professor

¹*Novocherkassk Reclamation Engineering Institute named after A.K. Kortunov
FSBEI HE Donskoy SAU, Novocherkassk, Russia*

Abstract. This article reflects the main aspects of the agricultural education formation in the Don region in the late 1920s - 1930s on the example of two large universities of the Novocherkassk Veterinary Institute and the Azov-Black Sea Institute of Agricultural Mechanization. The processes of formation of the training base and practice base are revealed.

Key words: agriculture, agricultural sector, agricultural universities.

Введение. В 1920-е гг. в нашей стране актуализируется необходимость создания эффективного аграрного сектора как опоры развивающегося государства. В связи с этим возрастает необходимость подготовки квалифицированных специалистов-аграриев и в целом формирования системы высшего сельскохозяйственного образования.

Специалистов аграрного сектора экономики страны готовили лишь отдельные факультеты нескольких вузов городов Москвы и Ленинграда. Сама жизнь настоятельно диктовала необходимость как можно быстрее решить проблему обеспечения сельского хозяйства страны квалифицированными специалистами. С этой целью создаётся множество узкоспециализированных сельскохозяйственных вузов.

Исходя из острой необходимости подготовки квалифицированных специалистов животноводства, к началу 1930-х гг. бюро и президиум Северо-Кавказского крайкома вынесли решение о реорганизации существовавшего с

1919 г. в г. Новочеркасске Донского ветеринарного института (ДВИ) в крупный вуз с двумя факультетами: ветеринарным и зоотехническим. Реорганизованный институт стал называться Северо-Кавказским ветеринарно-зоотехническим институтом им. 1-й Конной Армии (СКВЗИ).

На зоотехническом факультете сначала образовались две кафедры: общей зоотехники и частного животноводства. Постепенно стали организовываться специальные кафедры. Так, уже в 1930 г. выделяется в самостоятельные кафедра кормления сельскохозяйственных животных и кафедра разведения сельскохозяйственных животных. К началу 1930-31 учебного года число студентов в СКВЗИ достигло 663 человек.

Помимо этого, при институте в 1931 г. открылись постоянно действующие курсы по повышению квалификации директоров совхозов, ветврачей, зоотехников, ветфельдшеров и других специалистов. За три года на них прошли переподготовку 1674 человека [1].

В 1934 г. СКВЗИ переименован в Новочеркасский зооветеринарный институт (НЗВИ). За вторую половину 1930-х гг. НЗВИ было подготовлено 1260 ветврачей и 320 зоотехников [2]. Вуз отличался высоким уровнем успеваемости студентов. По данным газеты «Молот», в 1939 г. 82 % выпускников этого института получали хорошие и отличные оценки и успешно проявляли себя на производстве.

В конце 1930-х гг. в ветеринарном институте функционировало 28 кафедр. Общее количество профессорско-преподавательского состава – 71 человек, из них 11 профессоров. Всего в 1938-39 учебном году в вузе обучалось 614 студентов. На конец года отсев студентов преимущественно за неуспеваемость составил 10,8 %. По социальному происхождению обучающихся 37,5 % – рабочие, 53,1 % – колхозники; по партийной принадлежности – членов партии – 10,4 %, членов ВЛКСМ – 26,5 % [3].

Лаборатории, специализированные кабинеты, учебные аудитории находились тогда в нескольких учебных корпусах. В ботаническом кабинете был собран редчайший гербарий. Студенты института под руководством своих преподавателей занимались научно-исследовательской работой. Некоторые их наработки были апробированы на фермах местных колхозов и совхозов.

Профессорско-преподавательский состав НЗВИ уделял большое внимание научным исследованиям в области ветеринарии и зоотехники. Регулярно выпускались сборники научных статей сотрудников института, сформированные в соответствии с научными направлениями кафедр: кафедра нормальной анатомии животных, кафедры зоологии, кафедры ботаники и т.д. Статьи публиковались содержательные и объёмные (от 10 до 40 страниц). Привлекалось большое количество иностранной литературы и исследований зарубежных учёных.

Наряду с развитием аграрного образования в Новочеркасске, 26 марта 1930 г. Совет Народных Комиссаров СССР принял специальное Постановление об открытии на Северном Кавказе в новом городе Зернограде Института инженеров-механиков социалистического земледелия с 2-годовичным сроком обучения и расчётом ежегодного выпуска в 500 человек. На обучение в но-

вом вузе были прежде всего ориентированы рабочие крупных фабрично-заводских предприятий и совхозов с продолжительным производственным стажем. Слушателям нового института гарантировались некоторые льготы, присущие студентам, командированным в высшие сельскохозяйственные учебные заведения по особой разверстке. Льготным для слушателей был проезд, бесплатно предоставлялось жильё и т.д. [4]. Так в апреле 1930 г. в г. Зернограде открылся первый в стране Институт инженеров-механизаторов социалистического земледелия (ИИМСЗ).

На учебу в институт прибыло 535 студентов. Среди них 161 человек был прислан из Москвы; 154 – из Ленинграда; 31 – из Ростова-на-Дону; 24 – из Тулы; 14 – из Перми; по 12 – из Свердловска и Орехово-Зуево; по 8 – из Серпухова и Твери; 7 – из Кронштадта; по 4 – из Самары и Златоуста. Также прибыли студенты из Рязани, Таганрога, Сулина, Калуги, Грозного, Новороссийска и других городов СССР. Только 65 прибывших студентов имели среднее образование, 60 человек – неполное среднее, все остальные не имели образования [5].

Первоначально срок обучения был двухлетний. Организация учебной работы строилась так, чтобы теоретическое и производственное обучение тесно увязывалось. В основу был положен такой принцип: производственной работе студента предшествует предварительная теоретическая подготовка, чтобы студент мог со знанием дела воспринимать необходимые практические навыки. После производственной работы проводилась углубленная теоретическая проработка с целью обобщения полученных навыков и дальнейшего расширения знаний.

Период становления вуза был сопряжён с рядом трудностей. Не было опыта подготовки специалистов, не хватало учебников и учебных пособий, непростые были и бытовые условия студентов. И только желание учиться и истинная трудовая закалка помогали студентам всё преодолеть.

Первые пять месяцев занятий проходили в палатках в степи. Студенческими лабораториями служили сарай для тракторов, а также участок целины, где проводились практические занятия по сельскохозяйственным машинам. Среди студентов широко практиковалась коллективная работа над изучением материала, товарищеская помощь, индивидуальные и групповые консультации, взаимный контроль. Помимо этого, в студенческой среде обсуждали проводимые в стране преобразования. Вспыхивали горячие споры, высказывались критические суждения, подвергались сомнению, например, методы проведения коллективизации.

Дирекция института и общественные организации принимали меры к изданию курсов лекций, лабораторных занятий, разработанных молодыми преподавателями. В 1930-1932 гг. вышли следующие учебники и учебные пособия преподавателей вуза: «Сокращённый курс электротехники и зажигания в двигателях тракторов» В. Г.Кораблина и В. И.Орлова, «Краткий курс сопротивления материалов» А. Чапкевича, «Сборник производственных сельскохозяйственных задач по арифметике» П. М. Рязанцева и Е. И. Шелепина, «Расчёты распределения и потерь мощности трактора» В. Г. Кораблина и А. М. Тумермана и др.

Уже первый год работы института явился периодом высоких темпов учебы, потребовавших от коллектива огромного напряжения сил. К лету 1931 г. была пройдена не только общеобразовательная программа, но и начат ряд предметов из инженерных дисциплин. К их числу можно отнести теоретическую механику, сопротивление материалов и др. [6, л. 7]. Учебные группы настойчиво боролись за первенство в учебе, за завоевание переходящего Красного знамени дирекции и партколлектива ВТУЗа.

В 1930-1931 гг. развернулось строительство учебного и лабораторного корпусов, было положено начало созданию фундаментальной библиотеки. Организация лабораторий осуществлялась с помощью студентов. В строительстве главного корпуса участвовало 20 преподавателей и более 500 студентов.

Важнейшее место в формировании инженеров-механиков сельского хозяйства занимала производственная практика. Базой для неё служил, прежде всего, Учебно-опытный совхоз № 2. Хозяйство было вооружено самыми лучшими для того времени сельскохозяйственными машинами. Более половины участков совхоза были специально отведены для производственной практики будущих инженеров. Помимо этого, производственная практика предполагала участие в уборке урожая в различных районах страны. Так, например, летом 1931 г. в совхозы Северного Кавказа было направлено 152 студента, на Среднюю Волгу – 44, в Казахстан – 41, в Западную Сибирь – 35, в совхозы Башкирии – 12, а также несколько студентов на Нижнюю Волгу, в Центрально-Чернозёмную область, на Урал, в Крым и Закавказье, то есть во все уголки страны [7]. В январе 1932 г. более 200 студентов института по решению Правления Зернотреста выехали на Дальний Восток, в Восточную и Западную Сибирь для оказания помощи хозяйствам в ремонте тракторов и других сельскохозяйственных машин. Более половины из них вернулись в институт лишь через четыре-пять месяцев.

Также зимой 1931 г. студенты института совместно с 28 учащимися Северо-Кавказского государственного университета, Новочеркасских зернового и ветеринарного институтов проводили в Мечётинском районе Ростовской области агропоход. Из мероприятий, проводимых в его рамках, можно выделить: организацию бесед о развитии сельскохозяйственного производства; работу с неграмотными; разъяснение правительственных задач преобразований села и многое другое.

Характерным для студенческого коллектива вуза явилась рационализаторская и изобретательская работа. В 1931 г. в учебно-опытный зерносовхоз № 2 поступило более 200 рационализаторских предложений и изобретений. В начале марта 1931 г. в совхозе был предложен так называемый рационализаторский счёт, который состоял из 90 предложений и давал хороший экономический эффект. Только «воронка» студента Я. Рутковского по одному Учебно-опытному зерносовхозу № 2 давала экономию в 47 000 рублей.

Не последнее место занимало в жизни студентов вуза строительство молодого города Зернограда. Они помогали монтажникам, каменщикам, бетонщикам. До 70 студентов работали агитаторами непосредственно на строительных объектах.

В начале 1930-х гг. на Северном Кавказе регулярно проводился конкурс на лучший ВУЗ и ВТУЗ края. Победителем считалось то учебное заведение, которое показывало наиболее высокие показатели в учебе, в производственной практике, в научно-исследовательской работе. В первом туре конкурса (январь-апрель 1932 г.) участвовало 30 вузов и втузов Северного Кавказа. Институт инженеров-механизаторов социалистического земледелия (ИИМСЗ) вошёл в пятерку лучших. Столь же высоко была оценена работа вуза и в 1932 г.

В сентябре 1931 г. вуз перешёл на пятилетний срок обучения. Начиная с третьего набора, в него стали зачислять только лиц со средним образованием. Это в значительной мере способствовало упорядочению учебного процесса, укрепилась учебная дисциплина, повысилось качество учебы. Из воспоминаний студентов тех лет видно, насколько серьёзно слушатели относились к учебному процессу. «...Было характерно почти полное отсутствие «шпаргалщины» и списываний. Студенты, которые занимались составлением «шпаргалок», подвергались товарищескому осуждению и постепенно отказывались от таких методов учёбы. Требовательность профессорско-преподавательского состава была высокой, а это обеспечивало прочные знания, так необходимые на производстве» [8]. Следствием такого отношения было большое количество студентов, получавших стипендию. Так, в 1937 г. 93 % всех слушателей получали стипендию.

ИИМСЗ из года в год наращивал свою материально-техническую базу и улучшал оборудование кабинетов. Расширялись учебные помещения. В сентябре 1931 г. был введён в строй главный учебный корпус, а в 1936 г. – лабораторный. В 1930 г. под учебными помещениями была занято 12 056 куб. метров, а в 1939 г. – 54 474 куб. метров площадей. В лабораториях вуза появились лучшие образцы аппаратуры, машин, станков и приборов как отечественного, так и иностранного производства.

Пополнялся и библиотечный фонд института. Если в 1930 г. книжный фонд библиотеки состоял из 3 500 томов, то в течение года он пополнился значительно, и в 1931 г. насчитывалось уже 22 627 томов учебных изданий. К 1939 г. их количество достигло 96 219 книжных единиц [9].

В 1937 г. ИИМСЗ стал самостоятельным государственным учреждением и превратился в крупное учебное заведение, получившее новое название: Азово-Черноморский институт механизации сельского хозяйства. К концу 1930-х гг. в нём насчитывалось 16 кафедр, 6 кабинетов, 10 лабораторий. Контингент студентов достигал 800 человек, из них 12 % членов партии и 30 % членов ВЛКСМ [10]. Подготовкой будущих специалистов занимались солидные преподавательские кадры.

Таким образом, становление аграрного образования на Дону было вызвано требованием времени. Именно в этот период активно развивается сельское хозяйство, требуя большое количество хорошо подготовленных специалистов. В рассматриваемый период подготовку аграриев на Северном Кавказе преимущественно осуществляли два вуза Новочеркасский ветеринарный институт (НВИ) и Институт инженеров-механиков социалистического земле-

деля (ИИМСЗ) в г. Зернограде. Основным подходом к организации перечисленных вузов явилась их узкоспециализированность. Положительным обстоятельством явилось ещё и то, что в этот период большое значение уделялось практике, вузы были прикреплены к учебным хозяйствам. Такой подход изначально расширял возможности производственной практики, которая вскоре стала непрерывной.

Литература

1. Материалы о работе Донского ветеринарного института // ГАРО. Ф. Р-64. Оп. 1. Д. 99. Л.2.
2. Из отчёта НЗВИ // Молот – 1940 г., 25 декабря. С. 3.
3. Отчёт Новочеркасского зооветеринарного института о выполнении обязательств по третьему туру всесоюзного соревнования // ГАРО. Ф. Р-2287. Оп. 1. Д. 5316. Л. 6.
4. Доклады, директивы, постановления о сельском хозяйстве на Северном Кавказе // ГАРФ. Ф. 5466. Оп. 1. Д. 54. ЛЛ. 19-20.
5. Материалы о работе Института инженеров-механиков социалистического земледелия // ГАРО. Ф. 7802. Оп. 2. Д. 93. Л.8.
6. Материалы о работе Азово-Черноморского института инженеров-механиков социалистического земледелия (г. Зерноград) (учебные планы, программы...) // ГАРО. Ф. Р-2287. Оп. 4. Д. 10/1334. Л. 7.
7. Социалистическая фабрика зерна // Бюллетень Зернотреста. – 1931. – № 13. – С. 32.
8. Зайдинер В.И. Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия / В.И. Зайдинер, С.А. Ковынева. – Ростов н/Д, 2000. – С. 36-37.
9. Отчёты о работе Азово-Черноморского института инженеров-механиков социалистического земледелия (г. Зерноград) // ГАРО. Ф. 4374. Оп. 1. Д. 3. Л. 4.
10. Материалы о работе Азово-Черноморского института инженеров-механиков социалистического земледелия (г. Зерноград) // ГАРО. Ф. Р-2287. Оп. 1. Д. 5298. Л. 2.

УДК 001.891.584

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Турсунова Г. Г.¹, учитель высшей категории,
¹МБОУ СОШ № 8 имени Героя Советского Союза Семёна Григорьевича Хребто,
станция Новопашковская, Краснодарский край, Россия*

Аннотация. Исследованы готовые почвенные грунты, торфяные горшочки различных производителей и их влияние на рост рассады и урожайность огурцов и томатов в школьной весенней теплице с целью повышения экологической культуры у обучающихся школ во внеурочной деятельности.

Ключевые слова: готовые почвенные грунты, торфяные горшочки, рост рассады, урожайность огурцов и томатов, экологическая культура.

ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITIES FOR THE FORMATION OF STUDENTS ENVIRONMENTAL CULTURE

Tursunova G. G., Top-rank teacher

MBEI secondary school No. 8 named after Hero of the Soviet Union Semyon Grigoryevich Khrebt, village of Novopashkovskaya, Krasnodar Territory, Russia

Abstract. Ready-made soil soils, peat pots of various producers and their influence on the growth of seedlings and yield of cucumbers and tomatoes in the school spring greenhouse were studied to improve the ecological culture of school students in extracurricular activities.

Keywords: ready-made soil soils, peat pots, seedling growth, yield of cucumbers and tomatoes, ecological culture.

В современной школе для формирования личности обучающихся особое значение имеет проектная и исследовательская деятельность. Учебно-исследовательская деятельность – одна из эффективных форм процесса познания, формирующая у обучающихся исследовательский подход к любой возникающей перед ним проблеме. При этом задача учителя, выступающего в роли научного руководителя, научить ученика видеть проблемы и решать их на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования и применять эти знания в конкретной деятельности. При учебном исследовании, в отличие от научного, не происходит изобретения, открытия чего-то нового. Если рассматривать ученические исследования в области экологии, то результаты могут нести определённую объективную новизну.

Экология как наука предлагает больше возможностей для организации учебных исследований, которые способствуют развитию экологических умений и навыков, творческому подходу к своей деятельности и профориентации обучающихся.

Сегодня социальная значимость научно-исследовательских работ обучающихся возрастает в области экологии. И это не случайно, так как сегодня в современном мире существует серьёзная проблема взаимоотношений человека и природы, сегодня термин “экология” используют с такими словами как “общество”, “семья”, “культура”.

В 2017 г. к Году экологии издано учебно-методическое пособие «Первый шаг в исследовании». Данное пособие представляет собой сборник научно-исследовательских работ учащихся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8 имени Героя Советского Союза Семёна Григорьевича Хребто» станции Новопашковской Крыловского района Краснодарского края, в сокращённом варианте, в авторской редакции, отмеченный членами жюри на конкурсах научных проектов школьников в рамках краевой научно-практической конференции «Эврика», «Эврика. Юниор» Малой академии наук учащихся Кубани, «Юные исследователи окружающей среды». Основная задача настоящего учебно-методического пособия помочь начинающим юным исследователям и их руководителям в интерпретации результатов исследований.

Для проведения учебно-исследовательской работы выбираются доступные, безопасные и результативные методики в условиях школьной лаборатории, которые могли бы выявить экологическое состояние выбранных объектов исследования. Часть используемых методик была взята из книги

С.В. Алексеева «Практикум по экологии». Также используют учащиеся мою авторскую «Методику выполнения качественных реакций при проведении учебно-исследовательских работ».

Считаю, что именно качественные реакции позволяют получить необходимые данные о свойствах и составе исследуемого объекта в экологии. Далее приводятся тезисы учебно-исследовательских работ учащихся школы.

На краевой конкурс исследовательских проектов школьников в рамках краевой научно-практической конференции «Эврика» была представлена учебно-исследовательская работа ученика 11 класса «Оценка качества готовых почвенных грунтов и их влияние на рост рассады и урожайность огурцов и томатов», которая была отмечена дипломом III степени МОН КК. – 3 место (2019 г.).

Основой любого овощеводства является, конечно же, почвогрунт. Наибольшей популярностью в овощеводстве пользуется именно плодородный грунт, для производства которого, как правило, применяется торф, чернозём и всякие другие полезные добавки и удобрения. В них уже учтены и сбалансированы все микроэлементы и питательные вещества, необходимые для роста и развития овощных культур.

Полки садовых магазинов ослепляют яркими многообещающими рекламными фотографиями модельного урожая. Однако урожай будет гарантирован только в том случае, если купленная почва не окажется поддельной. И чтобы вырастить хорошую рассаду, в конечном итоге получить богатый урожай, нужно помочь из этого многообразия выбрать качественный почвогрунт.

Цель работы: биотестирование земли пришкольного участка и почвогрунта различных производителей по выращиванию рассады огурцов и томатов; изучение влияния условий выращивания рассады на урожайность огурцов и томатов.

Задачи: изучить литературу по выбранной теме; провести агрохимический анализ земли пришкольного участка, почвогрунтов различных производителей; провести биотестирование земли пришкольного участка и почвогрунта различных производителей по выращиванию рассады огурцов и томатов; сделать выводы о влиянии наиболее качественного почвогрунта на всхожесть семян, рост рассады, а рассады – на урожайность огурцов и томатов.

Выводы: в почвогрунте «Универсальный» всхожесть семян томатов и огурцов не наблюдалась. Качественный состав образца № 4 «Универсальный» не соответствует заявленному; лучшей рассадой огурца и помидора была рассада, выращенная в образце № 2 почвогрунта «Фаско»; урожайность огурцов и томатов, рассада которых выращена в почвогрунте «Фаско» больше, чем в остальных образцах [1-2].

В 2019 году на краевой конкурс «Агрофестиваль» была представлена учебно-исследовательская работа ученицы 8 класса «Оценка качества торфяных горшочков и их влияние на рост рассады и урожайность овощей»

Цель работы: изучение качества и влияния торфяных горшочков различных производителей и пластиковых стаканчиков на рост рассады, урожайность овощей.

Объект исследования – торфяные горшочки различных производителей и пластиковые стаканчики.

Задачи исследования: изучить литературу по теме; провести агрохимический анализ торфяных горшочков различных производителей; провести эксперимент по биотестированию торфяных горшочков и пластикового стаканчика по выращиванию рассады огурцов и томатов; сравнить рост и развитие рассады в различных торфяных горшочках и пластиковом стаканчике, влияние выращенной рассады на урожайность огурцов и томатов; проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Вывод: в результате биотестирования было установлено, что в образце № 2 слабо взошли семена, плохо росла рассада огурцов, погибла рассада помидоров. Скорее всего, мы приобрели некачественные торфяные горшочки, а горшочки с превышенным содержанием прессованного пищевого картона.

Вывод: в результате исследования в образце № 1 – среда нейтральная (рН=7), что соответствует, а образце № 2 – слабокислая (рН=6). Огурцы, томаты терпимы к широкому ряду рН от 5.5 до 6.0.

Результаты агрохимического анализа образцов торфяных горшочков показывают, что результаты биотестирования подтвердились: образец № 2 по показателям содержания азота, фосфора, калия хуже, чем образец № 1.

Определение азота, фосфора и калия было проведено на базе Азово-Черноморского инженерного института в агротехнологической лаборатории совместно с инженером-лаборантом под руководством кандидата сельскохозяйственных наук, доцента кафедры «Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур» Кувшиновой Елены Константиновны.

В ходе проведения исследовательской работы выдвинутая гипотеза исследования частично подтвердилась: лучшая всхожесть, быстрый рост рассады огурца и помидора наблюдалась в пластиковом стаканчике (образец № 3) в сравнении с торфяными горшочками; во-вторых, лучшая рассада даст хороший урожай с образца № 3, получили хороший урожай огурцов несмотря на то, что рассада помидора образца №1 была не совсем крепкой. На выходе она дала лучший урожай по сравнению с образцами № 2, 3 [3-5].

Рекомендация: с экологической точки зрения, для лучшей всхожести семян, быстрого роста рассады и высокого урожая огурцов и томатов мы рекомендуем использовать торфяной горшочек образца № 1 «Торфогоршки круглые».

Такие учебно-исследовательские работы в области экологии способствуют формированию экологической культуры у обучающихся школ во внеурочной деятельности.

Литература

1. Химический анализ почв. Ч. 1: Лабораторный практикум для вузов / Сост.: Т.И. Прожорина, Е.Д. Затулей; Воронежского гос. ун-та. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2009. – 30 с.
2. Прожорина Т.И., Затулей Е.Д. Лабораторный практикум для вузов. Ч.1. / Воронежского государственного университета, – Воронеж, 2009 – 31 с.
3. Блинков Г.Н. Торфяники и их использование в сельском хозяйстве. –

Новосибирск, 1975. – 44 с.

4. Торф в сельском хозяйстве нечерноземной зоны : Справочник / сост. В.Н. Ефимов [и др.]. – Л. Агропромиздат, 1987. – 303 с.

5. Алпатыев А.В. Влияние условий выращивания на формирование признаков у томата // Экологическое изучение и испытание сортов и гибридов овощных культур: сб. науч. тр. – М. : ВНИИССОК, 1982. – С. 39-44.

УДК 378.147

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОТБОРУ СОДЕРЖАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В КОНТЕКСТЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ОБУЧЕНИЯ

*Шепталина Е. И.¹, кандидат педагогических наук, доцент,
¹Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация. В статье анализируются основные подходы к изучению и толкованию содержания обучения иностранному языку. Раскрывается необходимость отбора и структурирования содержания обучения с позиций профессионально ориентированной языковой подготовки студентов. Дано обоснование того, что включение в содержание обучения иностранному языку межпредметных знаний является в настоящее время обязательным компонентом образования в целом и языковой подготовки, в частности.

Ключевые слова: содержание обучения, языковая подготовка, межпредметные знания, комплексное изучение, учебная интеграция.

CURRENT APPROACHES TO SELECTING THE CONTENT OF FOREIGN LANGUAGE BACHELOR TRAINING IN THE CONTEXT OF INTERDISCIPLINARY EDUCATION

*Sheptalina E. I.¹, Candidate of the pedagogical sciences, associate professor,
¹Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A. K. Kortunov
FGBOU VO Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Russia*

Abstract: The article analyses the main approaches to studying and interpreting the content of foreign language instruction. The need to select and structure the content of education from the perspective of professionally oriented language training of students is revealed. It has been justified that the inclusion of interdisciplinary knowledge in the content of foreign language instruction is now a mandatory component of education, in general, and language training, in particular.

Keywords: content of training, language training, intersubject knowledges, complex studying, educational integration.

Проблеме содержания обучения уделялось большое внимание в разные периоды времени. Любые изменения в социальном и экономическом положении общества вызывали необходимость пересмотра как самих целей обучения, так и содержания и структуры учебного материала в целом. Отечественные и зарубежные учёные рассматривают содержание обучения как категорию постоянно развивающуюся (С. Ф. Шатилов, Г. В. Рогова, А. А. Миролюбов, Н. И. Гез, И. Л. Бим, В. М. Томилова и др.) [1, с.131]. По мнению И. Л. Бим, содержание обучения – это сложное диалектическое единство, складывающееся из взаимодействия определённым образом организованного ма-

териала и процесса обучения [2, с.89]. Р. К. Миньяр-Белоручев в определении содержания обучения выделяет взаимосвязи компонентов с категорией цели, утверждая, что содержание обучения иностранному языку составляют знания, умения и навыки, которыми должен овладеть учащийся, чтобы достичь целей обучения [3, с.102]. Б. А. Лapidус предлагает понимать под содержанием обучения иностранному языку «совокупность того, что учащиеся должны усвоить, чтобы качество и уровень владения иностранным языком соответствовали задачам данного учебного заведения» [4, с.5].

Очевидно, что данная методическая категория отвечает на вопрос «Чему учить?» и обновляется в соответствии с задачами и требованиями современности. Исходя из актуальных потребностей изучения иностранного языка (ИЯ), Совет Европы определил содержание обучения иностранному языку на основе уровневого подхода к представлению лингводидактических единиц и компетентностного подхода к отбору содержания обучения. Например, уровень В (В 1 «Пороговый» и В 2 «Пороговый продвинутый») для бакалавров в документе «Общеввропейские компетенции владения иностранным языком» [5] рассматривается как самостоятельное владение, достаточное, чтобы общаться с носителями языка без особых затруднений для любой из сторон, а именно: делать чёткие подробные сообщения на различные темы, излагать свой взгляд на основную проблему, показывать преимущество и недостатки разных мнений.

Материалы, разработанные под эгидой Совета Европы, коррелируют с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. В свете ФГОС результатом иноязычной подготовки бакалавров является «формирование способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия». Что касается определения содержания обучения иностранному языку, то в этом вопросе мы исходим из понятия профессионально ориентированной языковой компетенции, тем самым не ограничивая содержание обучения ИЯ знанием одной лишь системы языка. Согласно нормативному документу, образовательный процесс нацелен сегодня на комплексное изучение дисциплин гуманитарно-социального и профессионального циклов, которое обеспечит выпускнику вуза широкие возможности профессионального роста и личностного развития. В контексте междисциплинарного обучения развитие иноязычных коммуникативных умений вербального и невербального характера должно происходить в условиях прогрессирующей взаимосвязи с другими изучаемыми предметами [6]. Включение в содержание обучения иностранному языку междисциплинарных знаний признаётся в настоящее время обязательным компонентом образования в целом и языковой подготовки в частности. Мы разделяем данную точку зрения и также считаем, что при выборе чему учить, в первую очередь, важно учитывать сферу профессиональных потребностей и интересов учащихся. Задача преподавателя – научить студентов владению профессиональными аспектами иностранного языка и интегрированию знаний на практике.

С учётом актуальных целей образовательного процесса необходимо

обеспечить внутридисциплинарный, внутрицикловой и межцикловой уровни учебной интеграции [7, с.112].

Внутридисциплинарный уровень предполагает интеграцию в рамках самого курса ИЯ для неязыковых вузов. Внутрицикловой уровень включает взаимодействие в рамках блока социально-гуманитарных и экономических дисциплин. Межцикловой уровень интеграции выражается в целостной подготовке бакалавров/магистров, включающей, помимо лингвистической и социально-гуманитарной подготовки, общепрофессиональную, а также научную составляющие учебного процесса.

Следовательно, при отборе языковых средств и речевого материала, обеспечивающих коммуникативные потребности студентов для будущей профессиональной деятельности, нужно остановиться на рассмотрении типичных ситуаций профессионального общения, поскольку именно сфера общения (формальная, неформальная, деловая, профессиональная и др.) определяет характер речевой деятельности коммуникантов и правомерно рассматривается в качестве основного компонента содержания обучения ИЯ. Данный вывод также подтверждается высказыванием Халеевой И. И. о том, что социокоммуникативные образования являются исходным фактором, определяющим использование языка.

Принимая во внимание изложенное выше, актуальный подход к решению проблемы модернизации содержания обучения ИЯ бакалавров мы попытались реализовать через междисциплинарные и внутрипредметные связи.

Основу содержания профессионально ориентированного обучения иностранному языку составляет отбор лексики. Без базовых знаний терминологии и ключевых понятий будущей специальности невозможно формирование междисциплинарного стиля мышления. Осознанное понимание студентами практической значимости иностранного языка повышает мотивацию к изучению предмета и определяет эффективность иноязычного образования для профессиональных целей [1, С. 15]. В отношении отбора грамматического материала мы исходим из принципа системности и коммуникативности обучения, выражаемого в речевой потребности обучаемых, а именно: в необходимости развития навыков устной речи, чтения и письма. Таким образом, содержание обучения ИЯ должно обеспечить:

1) взаимосвязь языкового материала с компонентами интегрируемых дисциплин: овладение базовой терминологией направления подготовки, основными грамматическими, морфологическими и синтаксическими явлениями, характерными для будущей профессиональной деятельности;

2) овладение речевыми образцами коммуникативного материала: владение правилами и нормами этикета и профессиональной речи для конкретного направления подготовки; навыками деловой и частной переписки, а также отражать примеры межкультурного взаимодействия в полиязыковой среде;

3) комплексную подачу материала для решения учебно-познавательных и профессиональных задач.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что соотнесение объектов профессиональной деятельности, с одной стороны, и языковых зна-

ний студентов, реализуемых в умениях профессионально ориентированного общения и чтения, с другой стороны, является обязательным и основным компонентом оптимизации содержания ИЯ в неязыковом вузе.

Первоочередным шагом в решении проблемы отбора иноязычной подготовки бакалавров становится проектирование содержания обучения, исходя из ряда положений, а именно:

- соответствия международным требованиям к целям и результатам двухуровневого образования (бакалавр, магистр);
- учёта возрастающей значимости ИЯ в личностном и профессиональном самосовершенствовании;
- междисциплинарной и контекстной основы обучения;
- учёта общедидактических принципов отбора, систематизации и последовательности подачи материала;
- моделирования предполагаемых сфер и ситуаций делового и профессионального общения.

Результаты собственного исследования показывают, что изучение иностранного языка наиболее продуктивно происходит в условиях языковой адаптации к содержанию параллельно изучаемых дисциплин. Междисциплинарный подход к отбору содержания языковой подготовки студентов в вузе обеспечивает комплексную подачу языкового материала для решения учебно-познавательных и профессиональных задач. Важно, чтобы изучаемый материал имитировал будущую сферу деятельности выпускников, мотивировал к информационному поиску и использованию аутентичного материала для пополнения профессиональных знаний.

Литература

1. Патарая Е.С. Содержание профессионально-ориентированного обучения. Традиции и инновации в методике обучения иностранным языкам. – СПб.: КАРО, 2007. – С.131 – 144.
2. Бим И.Л. Методика обучения иностранному языку как наука и проблемы школьного учебника. – М. : Русский язык, 1977.
3. Миньяр-Белоручев Р.К. Методика обучения французскому языку. – М. : Просвещение, 1990.
4. Лапидус Б.А. Проблемы содержания обучения в языковом вузе. – М.: Высшая школа, 1986.
5. Common European Framework of Reference for Languages: learning, teaching, assessment. – Language Policy Unit, Strasbourg. – 273 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/framework_en.pdf (дата обращения: 23.11.2018)
6. Шепталина Е.И. Профессионально языковая подготовка бакалавров в условиях междисциплинарно интегративного обучения // Гуманитарные и социальные науки (педнауки). – 2019. – № 3. – С. 190-197.
7. Глебов А., Долматов О. Науки о земле // Высшее образование в России. – 2003. – № 3. – С. 110-114.

Содержание

Часть 2

с.

Землеустройство и кадастры

Александровская Л. А., Ереев М. А.

Проблемы объединения информации кадастра агроландшафтов в целостную информационную систему 3

Александровская Л. А., Качан И. В.

Зарубежный опыт прогнозирования и планирования использования земель 8

Горбатенко К. И., Степаненко Д. А., Сухомлинова Н. Б.

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения и сохранение плодородия почв 14

Долматова Л. Г.

Механизмы формирования устойчивого землепользования в современных условиях .. 19

Ефремова И. И.

Методика оформления земельных участков под локальными водопроводами на примере Республики Саха (Якутия) 23

Лунев С. А., Макаров В. В., Рощина Ж. В.

Совместное использование электронных и спутниковых геодезических приборов в условиях городской застройки при изысканиях участков ГТС 28

Петрова И. А., Стёпкин Ю. А.

Экологизация землепользования, как один из путей борьбы с деградационными процессами сельскохозяйственных земель Белгородской области 35

Погребная О. В., Шевченко В. А.

Образование земельных участков 39

Погребная О. В., Шевченко В. А.

Правовое регулирование отношений при проведении землеустройства: Экологический аспект 43

Погребная О. В., Шорина Е. А.

Арендная плата существенное условие договора аренды земли 48

Сухомлинова Н. Б.

Организация территории эродированных земель Ростовской области: Современные проблемы 53

Сухомлинова Н. Б., Горбатенко К. И.

Мониторинг состояния земель сельскохозяйственного назначения для целей землеустройства (на примере Ростовской области) 57

Ткачева О. А., Серeda Т. А., Ян В. С.

Комплексная оценка и мониторинг земель городов 62

Турянская Н. И., Иванов В. П.

Использование стратегического и проектного подходов в целях совершенствования деятельности в области земельно-имущественных отношений ... 65

Щиренко А. И., Луцан А. П., Минасян Р. В.

Государственная кадастровая оценка в системе управления земельными ресурсами города 71

Лесные мелиорации ландшафтов и озеленение населённых мест

Ивонин В. М., Малышева З. Г.

Опыт визуального моделирования в рекреационном лесопользовании 75

Рулев А. С., Рулева О. В., Рулев Г. А., Веденеева В. А.

Управление орошаемыми агролесосистемами с использованием интеллектуальных компьютерных продуктов 80

Сидаренко П. В.

Мелиорация лесов на Юго-Востоке европейской территории России 85

Танюкевич В. В., Хмелева Д. В., Носкина А. В., Лянгузов П. М., Танюкевич В. В.

Продуктивность и видовое разнообразие живого напочвенного покрова робиниевых лесонасаждений Ростовской области 91

Танюкевич В. В., Хмелева Д. В., Носкина А. В., Межевикин К. В., Танюкевич В. В.

Влияние живого напочвенного покрова на ветровую тень робиниевых лесонасаждений Ростовской области 95

Экология и природопользование

Бондаренко Е. А., Казинская А. Н., Стрельцова Н. Б.

Оценка токсичности урбоземов Промышленного района г. Новочеркасска 99

Дрововозова Т. И., Марьяш С. А.

Определение объёмов дренажного стока с орошаемых земель Семикаракорского района Ростовской области 103

Карпова Н. В., Бондаренко Е. А.

Анализ состояния воздушного бассейна г. Новочеркасска Ростовской области 107

Кулакова Е. С., Силюков В. А.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта по концентрации оксида углерода 112

Самохвалова Е. В., Кутилкин В. Г., Зудилин С. Н.

Анализ природного агропотенциала в задачах территориальной организации сельского хозяйства Самарской области 118

Стрельцова Н. Б., Бакиев З. Р., Бусыгин П. О.

Оценка экологического состояния донных отложений реки Грушевка 125

Федорян А. В., Гайбуллаева Д. А.

Анализ техносферной опасности сброса сточных вод в реку глубокая с очистных сооружений ООО «Амилко» в районе города Каменск-Шахтинский Ростовской области 130

Федорян А. В., Меладзе Д. З.

Анализ экологических последствий от воздействия техногенного фактора шахтных вод закрытых угольных разработок в г. Новошахтинске Ростовской области 136

Чижевская Н. А., Орехова В. И.

Технология водоподготовки на ООО «КУБАНЬ-ВИНО» Темрюкского района Краснодарского края 142

Экономика и управление в АПК

Болдырева И. А.

Сравнительный анализ кредита и лизинга как методов инвестиционного обеспечения предприятий сельского хозяйства 146

Викулова О. И.

Государственное регулирование АПК Российской Федерации 151

Гурина И. В., Медведева Л. Н.

Мелиоративный биопотенциал и экологический след Юга России 156

Деева Е. А., Ластовецкая Д. Н.

Современное состояние и проблемы развития инновационной деятельности в АПК России 161

Жукова Т. В., Храновская Е. Ю.

Сравнительные характеристики и анализ затрат на ремонт и зимнее содержание дорог МУП «Городское хозяйство» 167

Жукова Т. В., Храновская Е. Ю.

Экономико-статистический анализ финансового состояния муниципальных предприятий 172

Иванов П. В., Иванова Н. А.

Системно-алгоритмические основы обучения персонала агропромышленного предприятия 177

Каплина М. С., Верещака А. А.

Совершенствование организационно-экономического механизма хозяйствования кооператива на примере СПК «Станичный» Верхнедонского района Ростовской области 182

Карпова Н. В., Куприянов А. А.

Направления повышения социо-эколого-экономической эффективности природохозяйственных расходов на региональном уровне (на примере Ростовской области) 189

Кондаурова С. С., Болдырева И. А.

Особенности формирования прибыли сельскохозяйственных предприятий (на примере СПК (колхоз) «Мир» Ростовской области) 196

Максимова-Кулиева Е. А.

Формирование цен на продукты питания 201

Середа М. В., Носкова Е. А.

Деловые коммуникации как фактор повышения результативности деятельности предприятий АПК 206

История и образование

Микович Лазар

История миграции из бывшей Югославии в контексте письменной речи на иностранном языке 215

Березина О. В.

Профессионально ориентированный подход в иноязычной подготовке студентов направления «Техносферная безопасность» 222

Власов А. И.

Трагическая страница из истории Новочеркасской гидротехнической школы
(к 135-летию со дня рождения А. С. Аксамитного) 226

Кульгавюк В. В., Павлова Н. Ю.

Воспитательный аспект студенческих научных конференций на иностранном языке .. 234

Михайлова Н. А.

Математическая компонента инженерного образования на Дону 238

Михеева Л. П., Кульгавюк В. В.

Некоторые методы обучения Химии на английском языке в ВУЗе 242

Николаева Л. С., Загорская О. В.

Основные тенденции реализации образования 247

Овчинникова В. Б.

Иноязычное общение посредством профессионально-ориентированного
обучения иностранным языкам студентов инженерно-мелиоративной
направленности 249

Павлова Н. Ю., Кульгавюк В. В.

О роли профессионально ориентированного текста в обучении иностранному
языку будущих специалистов 252

Сафронкина Е. И.

Формирование аграрного образования на Дону 256

Турсунова Г. Г.

Организация исследовательской деятельности по формированию экологической
культуры обучающихся 261

Шепталиня Е. И.

Современные подходы к отбору содержания иноязычной подготовки бакалавров
в контексте междисциплинарного обучения 265

Научное издание

МЕЛИОРАЦИЯ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

*Материалы Всероссийской научно-практической
конференции (Шумаковские чтения)
с международным участием, посвященной
130-летию со дня рождения академика Б. А. Шумакова*

24 октября 2019 г.
г. Новочеркасск

Выпуск 17

*Инновационные технологии мелиорации,
водного и лесного хозяйства Юга России*

Часть 2

Компьютерная вёрстка О. Н. Малибашева

Редактор Н. В. Нефёдова

Издаётся в авторской редакции

Подписано в печать 20. 12. 2019 г.
Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная. Печать оперативная.
Усл. печ. л. 17,0. Тираж 50 экз. Заказ № 178

Издательство Лик
346430, г. Новочеркасск, пр. Платовский 82 Е
тел: 8(8635) 226-442, 8-918-518-04-29, center-op@mail.ru

Отдел оперативной полиграфии НИМИ Донской ГАУ
346428, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111

