

На правах рукописи



Дубовицкий Александр Алексеевич

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Специальность 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика
(3.Экономика агропромышленного комплекса (АПК))

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Мичуринск – 2023

Диссертационная работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ)

Научный консультант:
Официальные оппоненты:

Минаков Иван Алексеевич, доктор экономических наук, профессор

Заворотин Евгений Феофанович, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, профессор, заместитель руководителя по научной работе, главный научный сотрудник отдела развития земельных отношений в сельском хозяйстве, Поволжский научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Саратовский научный центр Российской академии наук».

Пашута Ангелина Олеговна, доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник отдела экономики АПК и агропродовольственных рынков, Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Воронежский федеральный аграрный научный центр им. В. В. Докучаева».

Полунин Геннадий Андреевич, доктор экономических наук, заместитель директора, заведующий отделом исследования экономических проблем земельных отношений в АПК, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий - Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства».

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству».

Защита диссертации состоится 26 октября 2023 г. в 10⁰⁰ на заседании диссертационного совета 35.2.022.01 при ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, по адресу: 393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101, ауд. 1/206, тел./факс +7 (47545)3-88-13, доб. 3-82, e-mail: dissov@mgau.ru.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ и на сайте университета <https://mgau.ru/>, а также на официальном сайте ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>. Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные печатью организации, с указанием индекса, почтового адреса, телефона, электронной почты и сайта организации, фамилии, имени, отчества лица, подготовившего отзыв, просим направить ученому секретарю диссертационного совета.

Автореферат разослан «__» _____ 2023 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук, доцент



М. В. Азжеурова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В современных условиях ключевым фактором достижения устойчивого развития сельского хозяйства, повышения объемов производства и качества жизни населения является формирование системы рационального использования земельных ресурсов. Рациональное землепользование часто рассматривается как один из основных ориентиров различных направлений развития Российской Федерации во многих программных документах. Среди них Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, в которой рациональное использование земель указывается одним из национальных интересов государства, а также Стратегия развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года, где рациональное использование земель рассматривается одним из ключевых ориентиров.

В то же время следует констатировать, что, несмотря на принятие целого ряда программных документов в сфере устойчивого развития, поставленные задачи практического решения в сфере землепользования все еще не получили. Формирование устойчивых систем в сельском хозяйстве, в том числе в землепользовании, – процесс достаточно сложный, требующий основательных и последовательных действий в этом направлении. И данные официальной статистики подтверждают, что решение этой задачи – все еще дело будущего.

На сельскохозяйственных землях Российской Федерации высокими темпами продолжают развиваться процессы водной и ветровой эрозии, наблюдается дальнейшее уменьшение содержания органических веществ в почве, загрязнение, уплотнение почвы, засоление и опустынивание. Все это ведет к ухудшению производственного потенциала и, как результат, продуктивности земель.

Одна из причин сложившейся ситуации заключается в недостатках действующей системы управления земельными ресурсами, которая преимущественно направлена на получение экономических результатов. В процессе хозяйственного использования земельные ресурсы часто воспринимаются как источник формирования экономических благ в краткосрочном периоде, без учета необходимости сохранения естественного потенциала земель в долгосрочной перспективе. При этом воспроизводственным аспектам сельскохозяйственного использования земель не уделяется достаточного внимания ни со стороны крупных предприятий, ни со стороны мелких фермеров. В результате происходит оптимизация производственных технологий в направлении ослабления защиты сельскохозяйственных земель от деградации и экономии затрат на воспроизводство плодородия, что особенно имеет негативные последствия на фоне серьезных климатических изменений последних лет.

Вопрос формирования рациональных систем землепользования решается посредством внедрения рациональных методов ведения сельского хозяйства, позволяющих обеспечить производство продукции без ущерба для человека и агроэкологических систем. Они базируются на широком применении благоприятных для почв агротехнических приемов (биологического или органического земледелия), особенно в районах, где существуют серьезные экологические проблемы. Их положительное влияние доказано многими научными исследованиями, на основании

которых Продовольственной и сельскохозяйственной организацией (ФАО) ООН разработаны рекомендации по устойчивому управлению почвами.

Однако сложность ситуации, сложившейся с практической реализацией данных приоритетов на фоне продолжающегося ухудшения экологического состояния земель, свидетельствуют о том, что проблемы в этой сфере вызваны действием целого комплекса факторов. Системность проблемы и длительность ее существования на фоне сложности биоэкономических процессов в рамках функционирования аграрного сектора обуславливают необходимость актуализации концептуальных и методологических подходов к обеспечению рационального использования земель в сельском хозяйстве.

Состояние изученности проблемы. Вопросы формирования рационального землепользования рассматриваются во многих теоретических и прикладных исследованиях. Проблемы использования земельных ресурсов, факторы и тенденции изменений в землепользовании освещены в исследованиях Аксененка Г. А., Бенгоча П. Д., Бубнова Д. В., Бухтоярова Н. И., Веденичева П. Ф., Власова А. Д., Волкова С. Н., Гендельмана М. А., Долматовой Л. Г., Жидкова С. А., Закшевского В. Г., Коневой А. В., Корневой Н. Н., Ларионова Ю. С., Лундгрена Дж. Г., Макаревича Л. О., Монтанареллы Л., Навдаевой С. Н., Недиковой Е. В., Одинаева Х. А., Панагоса П., Пашуты А. О., Поисеева И. И., Полухина, А. А., Реймера А. П., Сагайдака А. А., Сагайдака А. Э., Сальниковой Е. В., Хендерсона К., Шагайды Н. И. и др.

Проблемы государственного управления и построения механизмов регулирования сельского хозяйства и землепользования освещают многие ученые: Алтухов А. И., Анциферова О. Ю., Асриянц К. Г., Астратова Г. В., Багриновский К. А., Бурков В. Н., Бычкова А. Н., Варламов А. А., Верховец И. А., Витвицкая В. Н., Волков С. Н., Гарманов В. В., Даузова А. М., Дессарт Ф. Дж., Жарников В. Б., Заворотин Е. Ф., Комов Н. В., Липски С. А., Миллс Дж., Минаков И. А., Никитин А. В., Новиков Д. А., Нортон, Дж. М., Полуниин Г. А., Оборин М. С., Солопов В. А., Труба А. С., Хлыстун В. Н., Шарафутдинова З. А., Шеломенцев А. Г., Шишов Д. А., Югай А. М. и др.

Вопросам оценки экономической эффективности использования земельных ресурсов посвящены работы Абдураимовой Э. Д., Баканова М. И., Буздалова И. Н., Вашанова В. А., Винничек Л. Б., Зайцевой В. А., Маленькова Б. И., Мельника М. В., Меркуловой Е. Ю., Милосердова В. В., Пашуты А. О., Смагина Б. И., Санду И. С., Свободина В. А., Ушачева И. Г., Шеремета А. Д.; вопросам оценки эколого-экономической эффективности – работы Голубева А. В., Гофмана К. Г., Долматовой Л. Г., Жукова Р. А., Лысенко Е. Г., Плаксиной А. В., Свитина В. А., Сычева В. Г., Чечина Д. И., Чогут Г. И., Шкляра М. Ф., Юрловой В. А. и др.

Несмотря на рост количества исследований, посвященных различным аспектам землепользования, в настоящее время отсутствует целостный концептуальный подход, позволяющий формировать рациональное использование земельных ресурсов на основе сбалансированной реализации экономических и экологических приоритетов участников эколого-экономических систем, что предопределило тематику, цель и задачи работы.

Цели и задачи исследования. Цель диссертационного исследования состоит в разработке теоретических и методологических положений, а также практических рекомендаций по формированию рационального землепользования в сельском хозяйстве.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы и решены следующие задачи:

- уточнить отдельные положения понятийного аппарата, сформулировать специфические принципы рационального использования земли и выработать систему критериев для оценки параметров рациональности землепользования;
- провести теоретическое обоснование механизма государственного управления формированием рационального землепользования как инструмента реализации аграрной политики;
- разработать методологические подходы к определению экономической и эколого-экономической эффективности использования земли, эколого-экономической эффективности мероприятий по совершенствованию ее использования;
- проанализировать региональные особенности и параметры использования земельных ресурсов, с учетом которых построить прогностические модели повышения экономической и эколого-экономической эффективности землепользования;
- выявить актуальные факторы, определяющие современные параметры использования земли в сельском хозяйстве России;
- формализовать и адаптировать к современным условиям основные меры по совершенствованию использования земель, направления и инструментарий их интеграции в системы ведения сельского хозяйства;
- обосновать параметры и представить структурную схему эколого-экономического механизма государственного управления формированием рационального землепользования в сельском хозяйстве;
- разработать модель управляющего воздействия землепользователей на земельные ресурсы на основе использования приемов стратегического управления.

Область исследования. Диссертационное исследование проведено в соответствии с Паспортом специальностей ВАК в рамках научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика по специализации 3. Экономика агропромышленного комплекса (АПК): 3.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК; 3.4. Рынок сельскохозяйственных земель, земельные отношения в аграрном секторе экономики и сельской местности; 3.10. Аграрная политика и государственная поддержка отраслей АПК; 3.11. Землеустройство как фактор развития и повышения эффективности сельскохозяйственного производства; 3.12. Институциональные преобразования в АПК.

Объектом исследования выступили сельскохозяйственные товаропроизводители, в том числе сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства (включая индивидуальных предпринимателей) и хозяйства населения, использующие земли сельскохозяйственного назначения.

Предметом исследования явилась система экономических отношений, формирующаяся в процессе использования земельных ресурсов с учетом их специфики в сельском хозяйстве, требующей расширения государственного регулирования и принятия незамедлительных мер по совершенствованию землепользования.

Научная гипотеза исследования. Вопросы, которым посвящена данная работа, напрямую вытекают из гипотезы исследования, состоящей в том, что совершенствование механизма регулирования землепользования является значимым фактором и необходимым условием повышения экономической и эколого-экономической эффективности использования земли в сельском хозяйстве.

Теоретическая и методологическая основа исследования. Теоретическую основу исследования составили публикации результатов российских и зарубежных научных исследований в области земельных отношений, посвященных проблемам организации эффективного и рационального использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве. В ходе проведения исследования использовались основные дефиниции данной тематики, получившие широкое распространение в научной среде и практике хозяйствования. Методологическую основу исследования составила совокупность элементов общенаучных и специальных методов экономических исследований в сочетании генетического, структурного, функционального, комплексного, системного и эмпирического подходов, а также экономико-статистического моделирования с помощью специального программного обеспечения.

Информационно-эмпирической базой исследования послужили официальные статистические данные Росстата, Минсельхоза и Росреестра России, законодательные акты Российской Федерации, международные нормативно-правовые акты, нормативно-справочная информация федеральных органов государственной власти, федеральные стратегии и программы управления сельским хозяйством и землями сельскохозяйственного назначения.

Научная новизна полученных результатов заключается в разработке теоретических и методологических положений, а также практических рекомендаций по формированию рационального землепользования в сельском хозяйстве. Наиболее значимые элементы научной новизны состоят в следующем:

– разработаны теоретические положения формирования рационального землепользования, которые предусматривают авторскую трактовку понятия рационального использования земельных ресурсов как использование, которое обеспечивает высокий уровень экономической эффективности при условии сохранения почвенного плодородия и недопущения любого отрицательного воздействия на почвы; основные специфические принципы, а именно гармоничность экономических и экологических процессов в землепользовании, баланс общественных и частных интересов, компромиссность стремлений к краткосрочным результатам и долгосрочные цели устойчивого развития, конкретность и осуществимость целей, обеспечение четких критериев оценки степени выполнения всех заявленных целей, оптимальность структуры землепользования, оптимальность ресурсного обеспечения достижения целей; критерии рациональности, в числе которых высокий уровень экономической эффективности, простое или расширенное воспроизводство почвенного плодородия, отсутствие любого отрицательного экологического влияния на почвы;

– предложено теоретическое обоснование построения механизма государственного управления формированием рационального землепользования, основанного на авторском варианте представления агрохозяйства в качестве эколого-экономической системы, базирующегося на достижении компромисса между реализацией экономических интересов и экологическими ограничениями, а также между стремлением к краткосрочным результатам и долгосрочными целями устойчивого развития, и направленного на создание в сельском хозяйстве условий, способствующих достижению критериев рациональности землепользования в рамках реализации государственной аграрной политики;

– разработаны методологические положения определения экономической и эколого-экономической эффективности использования земли на основе стоимостной, натурально-стоимостной и натуральной форм показателей землеотдачи и землеемкости с учетом стоимостной оценки экологического воздействия, предусматривающие алгоритм их расчета, а также определение эколого-экономической эффективности мероприятий по совершенствованию использования земель с учетом стоимостной оценки изменения параметров почвенного плодородия, предполагающей использование балансового инструментария, которые позволят количественно характеризовать критерии рационального землепользования;

– предложена кластеризация регионов в зависимости от таких факторов, как уровень интенсивности использования земель и воспроизводства почвенного плодородия, позволившая построить прогностические модели повышения экономической и эколого-экономической эффективности землепользования в сельском хозяйстве, выявить предикторы роста данных параметров, необходимые для обоснования перспективных направлений совершенствования использования земельных ресурсов;

– выявлены актуальные факторы, определяющие современные параметры использования земли в сельском хозяйстве, центральное место среди которых занимает субъективный – готовность землепользователей к совершенствованию агрохозяйственных процессов, проявляющаяся как система профессионально важных качеств и свойств личности, необходимых и достаточных для эффективной профессиональной деятельности в области землепользования; предложена типология поведения землепользователей в процессе профессиональной деятельности в зависимости от готовности к внедрению в практику хозяйствования элементов природоохранного земледелия, включающая следующие типы поведения: «пассивно-осторожный», «пассивно-умеренный (выжидающий)», «сбалансированный» и «активный улучшатель», использование которой целесообразно при проектировании и реализации мероприятий по формированию человеческого капитала;

– формализован и адаптирован к современным условиям аналитический инструментарий интеграции предложенных мер по совершенствованию использования земель в системы ведения сельского хозяйства на основе изучения сложившихся эколого-экономических параметров использования земельных ресурсов, предполагающий проведение анализа показателей интенсивности и экономической эффективности использования земель, достижение баланса элементов почвенного плодо-

родия и экономическую оценку рисков экологического воздействия как основы разработки мер их минимизации;

– обоснованы параметры эколого-экономического механизма государственного управления формированием рационального землепользования в сельском хозяйстве, в числе которых цели, рамки реализации, принципы и функции механизма, а также совокупность ключевых элементов, таких как «знания», «мотивы», «ответственность», регламентирующих взаимодействие участников эколого-экономических систем, предложена структурная схема приоритетов и мер по охране земель, инструменты увязки субсидирования сельского хозяйства с обеспечением воспроизводства плодородия земель и направления совершенствования институциональной среды с целью формирования рационального землепользования в сельском хозяйстве;

разработана процессная модель организации управляющего воздействия землепользователей на земельные ресурсы на основе использования приемов стратегического управления; определена последовательность разработки стратегии рационального землепользования, основанная на повышении готовности к деятельности посредством выстраивания системы обучения и развития человеческого капитала, совершенствования производственных процессов с целью повышения экономической и эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов и реализации приоритетов рационального землепользования.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретическая значимость исследования состоит в развитии теоретических аспектов формирования рационального землепользования и методологических положений определения экономической и эколого-экономической эффективности использования земли как важнейшего инструментария объективной характеристики современного состояния и определения перспективных направлений использования земельных ресурсов. Полученные результаты позволяют синхронизировать реализацию экономических целей и экологических приоритетов функционирования сельскохозяйственных эколого-экономических систем в процессе влияния на земельные ресурсы управляющего взаимодействия государства и землепользователей. Разработанный эколого-экономический механизм государственного управления формированием рационального землепользования может способствовать устойчивому развитию сельского хозяйства. Предложенная модель стратегического управления земельными ресурсами может быть полезна для повышения управляемости эколого-экономическими процессами в землепользовании и послужит основой дальнейших исследований в этом направлении с учетом специфики конкретных регионов.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения результатов исследования федеральными органами власти при разработке и реализации концепции аграрной политики в сфере землепользования; региональными органами власти для совершенствования эколого-экономического механизма регулирования использования земельных ресурсов; научно-исследовательскими организациями в сфере сельского хозяйства при разработке теоретических и методологических положений рационального использования земель; образовательными учреждениями в

процессе обучения студентов и аспирантов, повышения квалификации и переподготовки кадров с целью формирования соответствующих компетенций в области рационального землепользования. Предложенный в диссертации стратегический подход к управлению земельными ресурсами может быть использован конкретными землепользователями для разработки и реализации проектов эколого-экономического совершенствования использования земельных ресурсов. Внедрение предложенных в работе рекомендаций позволит повысить экономическую и эколого-экономическую эффективность использования, обеспечить воспроизводство земельных ресурсов в рамках формирования устойчивого развития сельского хозяйства.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Сформулированные сущность, принципы рационального использования земли и критерии оценки параметров рациональности землепользования.
2. Теоретическое обоснование построения механизма государственного управления формированием рационального землепользования.
3. Разработанные методологические положения определения экономической и эколого-экономической эффективности использования земли, определения эколого-экономической эффективности мероприятий по совершенствованию ее использования.
4. Построенные на основе кластеризации регионов прогностические модели повышения экономической и эколого-экономической эффективности землепользования в сельском хозяйстве.
5. Актуальные факторы, определяющие современные параметры использования земли в сельском хозяйстве, типология поведения землепользователей в зависимости от готовности применения элементов природоохранного земледелия.
6. Формализованные и адаптированные к современным условиям меры по совершенствованию использования земель, аналитический инструментарий обеспечения их интеграции в системы ведения сельского хозяйства.
7. Обоснованные параметры и структурная схема эколого-экономического механизма государственного управления формированием рационального землепользования в сельском хозяйстве.
8. Разработанная модель управляющего воздействия землепользователей на земельные ресурсы на основе использования приемов стратегического управления.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов обеспечена достаточным объемом проведенного исследования, подлинностью использованных статистических данных и информации, полученной из официальных источников, использованием широкого спектра методов экономических исследований, современных методов статистической обработки данных и программных продуктов, что в совокупности обеспечило репрезентативность исследования.

Обоснованность выводов и предложений подтверждается обсуждением результатов исследования на российских национальных и международных научных и научно-практических конференциях, а также монографиями, публикациями в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях.

Апробация результатов исследования. Результаты диссертационного исследования докладывались, обсуждались и получили одобрение на 26 научно-практических конференциях, в том числе 12 международных и 14 всероссийских.

Результаты диссертационного исследования апробировались в процессе преподавания специальных дисциплин в ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», при разработке и актуализации долгосрочной целевой программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Тамбовской области», в процессе проведения научно-исследовательских работ в рамках исследовательского гранта Российского фонда фундаментальных исследований и Администрации Тамбовской области (№19-410-680002).

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 67 научных работ, в том числе 22 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК России, из них 21 в журналах категорий К1 и К2, 6 статей в изданиях, входящих в международные системы Web of Science и Scopus, а также 3 монографии.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 270 страницах, включает 24 таблицы, 34 рисунка, состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы (253 литературных источника) и сопровождается 7 приложениями.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Сформулированные сущность, принципы рационального использования земли и критерии оценки параметров рациональности землепользования.

Содержание понятия земли как природного ресурса и одновременно как части окружающей среды определяет компоненты ее рационального использования. С точки зрения ресурса земля должна обеспечивать эффективное хозяйствование в аграрной сфере, а с точки зрения окружающей среды приоритетом является ее сохранение для будущих поколений. Состояние земель сельскохозяйственного назначения является следствием их хозяйственного использования и одновременно фактором, определяющим продуктивность земли как основного средства производства сельского хозяйства. Поэтому непременным условием использования земельных ресурсов является организация эффективного воспроизводства плодородия земель. Землепользование должно характеризоваться такими качественными и количественными эколого-экономическими параметрами, которые обеспечивали бы экономическую эффективность и одновременно сохранение, восстановление и повышение плодородия земель.

В соответствии с этим под рациональным использованием земельных ресурсов следует понимать такое их использование, которое обеспечивает высокий уровень экономической эффективности при условии сохранения почвенного плодородия и недопущения любого отрицательного воздействия на почвы.

Анализ сущностного содержания понятия рационального землепользования в рамках функционирования эколого-экономической системы позволил сформулировать специфичные принципы управления рациональным использованием земли:

- принцип гармоничности экономических и экологических процессов в землепользовании (рациональное взаимодействие природных условий и факторов производственно-экономического порядка);
- принцип баланса общественных и частных интересов (экономическая составляющая выражает частные интересы, а экологическая – общественные);
- принцип компромиссности стремлений к краткосрочным результатам и долгосрочным целям устойчивого развития (с одной стороны, стремление к росту экономической эффективности агробизнеса, с другой – обеспечение воспроизводства плодородия почв);
- принцип конкретности и осуществимости целей (все цели должны быть достижимыми и, что важно, измеримыми);
- принцип обеспечения четких критериев оценки степени выполнения всех заявленных целей (всем целям должны соответствовать четкие критерии и индикаторы достижения);
- принцип оптимальности структуры землепользования (структура должна обеспечивать максимальный уровень экономической и эколого-экономической эффективности использования земель);
- принцип оптимальности ресурсного обеспечения достижения целей (ресурсные возможности должны обеспечивать оптимальное достижение целей).

Признание необходимости обеспечения не только эффективного использования земельных ресурсов, но и сохранения земли как основного средства производства сельского хозяйства в долгосрочной перспективе позволяет выделить несколько основных критериев рационального землепользования:

- достаточно высокий уровень экономической эффективности, определяемый существующими ограничениями по формированию и использованию ресурсного потенциала;
- обеспечение простого или расширенного воспроизводства почвенного плодородия;
- отсутствие любого отрицательного экологического влияния на почвы, связанного с осуществлением сельскохозяйственной деятельности.

Реализация задачи формирования системы рационального землепользования в сельском хозяйстве зависит от всех субъектов земельных отношений, но следует признать, что важнейшим условием при этом является институциональное обеспечение этой сферы, которое относится к компетенции государства, определяющего в рамках аграрной политики направления развития и формирующего механизм воспроизводства структурных элементов эколого-экономических систем.

2. Теоретическое обоснование построения механизма государственного управления формированием рационального землепользования.

Авторский вариант представления агрохозяйства в качестве эколого-экономической системы позволяет рассматривать ее как структурное взаимодействие трех основных элементов: «государство – землепользователи – земельные ресурсы». При этом государство является выразителем экологических потребностей

и интересов общества и личности, а землепользователи – выразителем экономических интересов личности.

В соответствие с этим, результативное функционирование эколого-экономической системы может быть обеспечено рациональным воздействием землепользователей на земельные ресурсы в установленных государством условиях деятельности, а степень рациональности землепользования определяется комплексным взаимодействием экономической и экологической составляющих, ориентированным на достижение целей рационального использования земельных ресурсов. Управляющее воздействие по обеспечению эффективного сочетания этих составляющих является основной методологической идеей формирования механизма рационального землепользования в сельском хозяйстве.

Задача субъектов государственного управления заключается в формировании такого механизма регулирования, который обеспечивал бы условия ведения агробизнеса, побуждающие последнего к деятельности, способствующей и повышению экономической эффективности, и сохранению плодородия земель.

При рассмотрении механизма как совокупности методов, способов и приемов управления эколого-экономическими системами речь идет о формировании именно эколого-экономического механизма, направленного на оптимизацию управляющего взаимодействия элементов системы в звеньях «государство – землепользователи» и «землепользователи – земельные ресурсы». Основной отличительной чертой эколого-экономического механизма является актуальность увязки экономических отношений с объективностью действия агроэкологических законов, закономерностей и принципов, составляющих их основу и сущность.

Целью функционирования данного механизма в агрохозяйстве должно являться обеспечение высокого уровня экономической эффективности при условии сохранения почвенного плодородия и недопущения любого отрицательного воздействия на почвы. Основная задача состоит в том, чтобы сбалансировать экономические приоритеты землепользователей и экологические, выразителем и гарантом которых является, прежде всего, государство.

3. Разработанные методологические положения определения экономической и эколого-экономической эффективности использования земли, определения эколого-экономической эффективности мероприятий по совершенствованию ее использования.

В диссертации разработана система оценки использования сельскохозяйственных земель на основе показателей интенсивности, экономической и эколого-экономической эффективности. Под интенсивностью использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве, на наш взгляд, следует понимать напряженность землепользования, которая характеризуется степенью использования земельной площади. Основными показателями оценки уровня интенсивности могут служить: степень интенсивности вовлечения земли в оборот; степень распаханности сельскохозяйственных угодий; доля интенсивных культур в структуре посевов; удельный вес орошаемых земель в площади сельхозугодий.

Основываясь на распространенном понятии об эффективности как соотношении полученного эффекта и затраченных ресурсов, систему оценки экономической

эффективности использования земельных ресурсов можно составить на основе использования стоимостной, натурально-стоимостной и натуральной форм показателей землеотдачи и землеемкости.

Землеотдача характеризует производство сельскохозяйственной продукции на единице стоимости или площади земли. Оценить затратный характер землепользования может обратный показатель землеотдачи. Его можно определить, как показатель землеемкости, который характеризует затраты земельных ресурсов на единицу валовой, товарной продукции и т. д. (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве

Формы измерения показателей	Показатели экономической эффективности	
	землеотдача	землеемкость
Стоимостная	отношение стоимости валовой продукции (ВП) к стоимости земельных ресурсов (C_3): $Z_{от}^c = \frac{ВП}{C_3} \text{ (руб.)}$	отношение стоимости земельных ресурсов (C_3) к стоимости валовой продукции (ВП): $Z_{ем}^c = \frac{C_3}{ВП} \text{ (руб.)}$
Натурально-стоимостная	отношение стоимости валовой продукции (ВП) к площади земельных ресурсов (S_3): $Z_{от}^{н-с} = \frac{ВП}{S_3} \text{ (руб. с 1га)}$	отношение площади земельных ресурсов (S_3) к стоимости валовой продукции (ВП): $Z_{ем}^{н-с} = \frac{S_3}{ВП} \text{ (га на 1 руб.)}$
Натуральная	отношение объема производства продукции (V) к площади земельных ресурсов (S_3): $Z_{от}^н = \frac{V}{S_3} \text{ (ц с 1га)}$	отношение площади земельных ресурсов (S_3) к объему производства продукции (V): $Z_{ем}^н = \frac{S_3}{V} \text{ (га на 1ц)}$

Источник: авторская трактовка

С позиции конечных экономических результатов минимальный уровень землеемкости характеризует рациональный уровень потребления земельных ресурсов в условиях рациональных экономических структур, ориентированных на конечный результат. Высокой землеемкости характерно структурное перепотребление земельных ресурсов, которое происходит в нерациональных экономических структурах, в т. ч. отсталости технической базы, отсутствии стимулов для экономии ресурсов и ряда других факторов.

В соответствии с данным подходом эколого-экономическую эффективность целесообразно рассматривать с точки зрения формирования показателей «землеотдача» и «землеемкость» с учетом экологического воздействия (табл. 2).

Основой определения данных показателей служит величина экологического воздействия, представляющая собой суммарную стоимостную оценку полученного экологического эффекта и (или) экологического ущерба.

Таблица 2 – Показатели эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве

Формы измерения показателей	Показатели эколого-экономической эффективности	
	землеотдача с учетом экологического воздействия	землеемкость с учетом экологического воздействия
Стоимостная	отношение суммы валовой продукции (ВП) и экологического воздействия (Эв) к стоимости земельных ресурсов (С _з): $Z_{от_э-э}^c = \frac{ВП \pm Э_э}{C_з} \text{ (руб.)}$	отношение стоимости земельных ресурсов (С _з) к сумме валовой продукции (ВП) и экологического воздействия (Эв): $Z_{эм_э-э}^c = \frac{C_з}{ВП \pm Э_э} \text{ (руб.)}$
Натурально-стоимостная	отношение суммы валовой продукции (ВП) и экологического воздействия (Эв) к площади земельных ресурсов (S _з): $Z_{от_э-э}^{н-с} = \frac{ВП \pm Э_э}{S_з} \text{ (руб. с 1га)}$	отношение площади земельных ресурсов (S _з) к сумме валовой продукции (ВП) и экологического воздействия (Эв): $Z_{эм_э-э}^{н-с} = \frac{S_з}{ВП \pm Э_э} \text{ (га на 1 руб.)}$

Источник: разработано автором

Предложенный методический подход к определению экологических параметров в стоимостной оценке на основе изменения элементов почвенного плодородия позволил сформировать алгоритм оценки эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов (рис. 1).



Рисунок 1 – Алгоритм оценки эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов (разработано автором)

Положительная величина экологического воздействия свидетельствует о поддержании в агрохозяйстве расширенного типа воспроизводства почвенного плодородия, нулевое значение – простого воспроизводства, отрицательная – суженного.

Стоимостная оценка параметров положительного или отрицательного влияния производства на плодородие земель может служить основой определения показателей эколого-экономической эффективности мероприятий по совершенствованию землепользования, основная задача которых состоит в локализации возможного экономического эффекта, экологического эффекта и(или) ущерба в их стоимостной оценке с последующим сравнением с издержками на их получение. На этой основе возможно определение показателей эффективности текущих и капитальных затрат с учетом экологического воздействия.

4. Построенные на основе кластеризации регионов прогностические модели повышения экономической и эколого-экономической эффективности землепользования в сельском хозяйстве.

В России имеются значительные площади земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения и одновременно большой потенциал расширения их вовлечения в процесс производства сельскохозяйственной продукции (табл. 3).

Таблица 3 – Состав земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации, тыс. га

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Земли сельскохозяйственного назначения	383 612	383 228	382 510	381 673	380 747
из них неиспользуемые*	51 946,3	46 414,9	43 977,1	44 927,9	44 483,4
тоже в %	13,5	12,0	11,4	11,8	11,7
Сельскохозяйственные угодья	197 739,3	197 785,1	197 720,7	197 780,2	197 818,7
из них неиспользуемые*	31 335,4	32 725,2	33 076,2	32 677,1	33 039,6
тоже в %	15,8	16,5	16,7	16,5	16,7
Пашня	57 224,1	57 264,0	57 203,1	57 234,7	57 280,0
из нее неиспользуемая*	18 800,2	19 398,4	19 577,1	19 311,3	18 798,3
тоже в %	16,2	16,7	16,2	16,6	16,1

Источник: рассчитано автором по данным Росреестра

* - по данным субъектов Российской Федерации

Общая площадь земель, предназначенная для нужд сельского хозяйства в России превышает 380 млн. га, чуть более половины из которых (52%) составляют сельскохозяйственные угодья. За период 2017-2021 гг. сформировалась тенденция незначительного, но постоянного уменьшения площади земель сельскохозяйственного назначения. Общее сокращение за это время составило 2865,2 га или 0,7% к уровню 2017 г.

Площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, хотя и уменьшается в динамике, но все еще занимает значительную долю в имеющейся площади, а площадь неиспользуемых сельскохозяйственных угодий на этом фоне даже растет. В 24 регионах РФ доля неиспользуемых земель превышает 30%, в том числе в 13 регионах превышает 50%.

Отмечается, что в число регионов с высокой долей неиспользуемых земель входят субъекты центральной России, где условия достаточно благоприятные для сельскохозяйственного производства. Поэтому данные регионы обладают реальным потенциалом расширения сельскохозяйственного производства и повышения интенсивности использования земельных ресурсов.

В России наблюдается повышение экономической эффективности использования земельных ресурсов (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели экономической эффективности использования земли в Российской Федерации

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Стоимостные показатели					
Землеотдача, руб.	0,381	0,406	0,487	0,513	0,524
Землеемкость, руб.	2,622	2,464	2,052	1,950	1,908
Натурально-стоимостные показатели					
Землеотдача (выход валовой продукции единицу площади), тыс. руб. на 1 га	25,839	27,044	29,341	32,707	38,977
Землеемкость (площадь земли для получения единицы валовой продукции), га на 1 тыс. руб.	0,039	0,037	0,034	0,031	0,026
Натуральные показатели					
Землеотдача (урожайность), ц с 1га:					
зерна	29,2	25,4	26,7	28,6	26,7
подсолнечника	14,5	16,0	18,3	15,9	16,2
сахарной свеклы	442,1	380,6	479,6	370,0	414,6
овощей	240,9	242,8	250,8	245,3	242,3
картофеля	162,5	170,4	178,1	166,2	160,0
Землеемкость производства (площадь, использованная для получения 1 ц продукции), га:					
зерна	0,0342	0,0394	0,0375	0,0350	0,0375
подсолнечника	0,0690	0,0625	0,0546	0,0629	0,0617
сахарной свеклы	0,0023	0,0026	0,0021	0,0027	0,0024
овощей	0,0041	0,0041	0,0040	0,0041	0,0041
картофеля	0,0062	0,0059	0,0056	0,0060	0,0063

Источник: рассчитано автором по данным Росреестра и Росстата

Стоимостной показатель землеотдачи вырос с 0,381 руб. в 2017 г. до 0,524 руб. на 1 га в 2021 г., или на 37% при соответствующем темпе снижения землеемкости. Еще большими темпами росла землеотдача в натурально-стоимостном выражении. Производство продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий увеличилось на 13,138 тыс. руб., или на 50,9%. В тоже время произошло снижение урожайности зерновых и зернобобовых культур на 8,6%, сахарной свёклы – на 6,2%, картофеля – на 1,5%, и одновременно рост урожайности подсолнечника на 11,7%, овощных культур – на 0,6%.

Колебание урожайности сельскохозяйственных культур вызывает соответствующие изменения потребности в земельных ресурсах в разрезе сельскохозяйственных культур, размер которой вырос по зерну, сахарной свёкле и картофелю, а по подсолнечнику снизился.

Основываясь на гипотезе взаимосвязи экономической эффективности земельных ресурсов и уровня интенсивности их использования в пределах регионального сельского хозяйства, была проведена ее статистическая оценка и выявлены региональные особенности. Проведенный корреляционный анализ позволил определить, что наиболее логичной и обоснованной переменной при аппроксимации значений интенсивности использования земельных ресурсов является степень использования пашни в региональном землепользовании.

Кластеризация, основанная на результатах корреляционного анализа позволила локализовать три совокупности регионов Российской Федерации, достаточно существенно различающихся по всем рассмотренным показателям интенсивности использования земель сельскохозяйственного назначения (табл. 5).

Таблица 5 – Сравнение значений интенсивности и эффективности использования земельных ресурсов в регионах Российской Федерации

Показатели	Степень использования земель сельскохозяйственного назначения, %	Степень использования сельскохозяйственных угодий, %	Степень использования пашни, %	Степень интенсивности вовлечения земли в оборот, %	Степень распаханности сельскохозяйственных угодий, %	Доля интенсивных культур в структуре посевов, %	Доля мелиорированных земель в площади сельскохозяйственных угодий, %	Землеотдача, тыс. руб. на 1 га
Группа А (N 48)								
Медиана	94,61	92,19	91,83	90,85	64,00	20,28	3,47	53,151
Q1	82,14	81,78	84,48	82,82	50,43	15,01	2,25	29,028
Q3	99,05	98,89	99,46	92,52	76,55	33,50	11,22	83,795
Группа В (N 17)								
Медиана	69,07	64,31	66,09	69,24	58,28	10,58	4,21	36,871
Q1	58,05	58,47	59,93	49,16	47,38	8,62	1,44	24,928
Q3	79,41	71,57	72,17	82,71	65,58	11,98	25,73	51,162
Группа С (N 13)								
Медиана	48,06	37,91	38,35	77,52	65,39	5,21	12,15	23,260
Q1	39,78	27,56	37,41	55,64	32,60	4,77	8,00	22,279
Q3	67,40	45,12	43,72	79,70	72,20	10,87	13,99	38,188

Источник: рассчитано автором по данным Росреестра и Росстата

В А группу вошли 48 регионов со степенью использования пашни более 74,81% и максимальным уровнем всех показателей интенсивности и экономиче-

ской эффективности использования земель. Данная группа включает регионы с относительно благоприятными природно-климатическими условиями и плодородием почв, обуславливающими возможности эффективного производства сельскохозяйственной продукции.

Группу В составили регионы со степенью использования пашни 74,81 – 49,63%. В эту группу вошло 17 регионов. Это регионы страны преимущественно с более низким уровнем производства и относительно более низкой эффективностью использования земельных ресурсов.

В группу С вошли 13 регионов со степенью использования пашни менее 49,63% и самым низким уровнем интенсивности использования земель. Аграрное хозяйство данной группы отличается относительно худшими природно-климатическими условиями и низкой экономической эффективностью.

Результаты анализа визуально показывают, что рост степени использования пашни сопровождается повышением других показателей интенсивности и экономической эффективности. Для подтверждения объективности сделанных выводов дополнительно проведено исследование групп с использованием непараметрического критерия Краскала-Уоллиса для независимых выборок с a - нормальным распределением данных (критический уровень значимости (p) принимался $<0,05$), которое показало, что распределение регионов внутри групп не так очевидно демонстрирует выявленную зависимость (рис. 2).

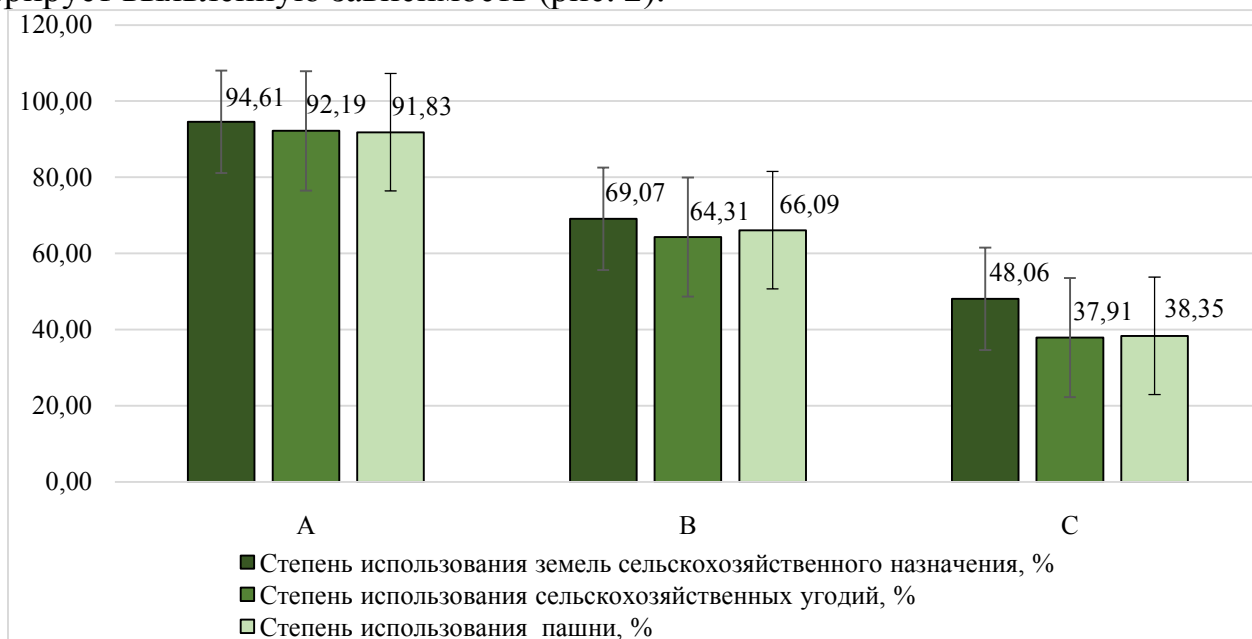


Рисунок 2 – Сравнение показателей степени использования земель групп А, В и С (рассчитано автором по данным Росреестра)

В группе А наблюдаются максимальные значения всех показателей совокупности регионов. По степени использования земель сельскохозяйственного назначения регионы группы А значительно отличаются от регионов группы В ($p=0,0001$) и группы С ($p=0,0001$) при достоверно незначимом отличии между группами В и С ($p=0,331$). Это свидетельствует о том, что в группы В и С входят регионы как с более высоким, так и с более низким уровнем степени использования земель и дан-

ные совокупности в целом сопоставимы по значениям этого показателя. Аналогичная ситуация наблюдается по степени использования сельскохозяйственных угодий.

По степени использования пашни проверка гипотезы одинакового распределения между группами подтверждена в сравнениях групп А и В ($p=0,113$) и групп В и С ($p=0,103$), что свидетельствует о схожести совокупности регионов, включенных в данные группы. При этом значимое различие наблюдается лишь между группами А и С ($p=0,001$).

Полученные асимптотические значения парных сравнений групп по степени интенсивности вовлечения земли в оборот позволяет сделать вывод о наличии значимого отличия регионов группы А от групп В ($p=0,0001$) и С ($p=0,0001$) и незначимого отличия между группами В и С ($p=0,801$), что свидетельствует о высокой дисперсии внутри этих групп (рис. 3).



Рисунок 3 – Сравнение показателей вовлечения земель в оборот, доли интенсивных культур и мелиорированных земель групп А, В и С (рассчитано автором по данным Росреестра)

В исследуемых группах прослеживается очевидная взаимосвязь между степенью использования пашни и долей интенсивных культур в структуре посевов. С ростом одного показателя растет и другой. Значимые отличия наблюдаются между группами А и В ($p=0,0001$) и группами А и С ($p=0,0001$) при достоверно незначимом отличии между группами В и С ($p=0,321$).

По степени распаханности сельскохозяйственных угодий и доли мелиорированных земель в площади сельхозугодий очевидной взаимосвязи со степенью использования пашни не наблюдается ($p>0,05$).

Корреляционный анализ внутри групп по рассматриваемым показателям показал, что в регионах с низким и средним уровнем интенсивности решающее значение имеет только степень использования пашни, повышение которой может обеспечить рост эффективности. В регионах с высоким уровнем интенсивности,

повышение экономической эффективности зависит еще и от степени распаханности сельскохозяйственных угодий и доли мелиорированных земель в площади сельхозугодий, хотя уровень влияния этих факторов на эффективность умеренный по силе.

По результатам анализа, выполненного с использованием бинарной логистической регрессии, нам удалось построить следующие прогностические модели роста землеотдачи: степень распаханности сельскохозяйственных угодий (пороговое значение в точке cut-off, определенное с помощью индекса Юдена – 63,8%; AUC=0,78±0,052; 95% ДИ: 0,679-0,881; p=0,0001); степень использования сельскохозяйственных угодий (cut-off = 70,9%; AUC=0,695±0,06; 95% ДИ: 0,578-0,813; p=0,003); степень использования земель сельскохозяйственного назначения (cut-off, = 74,7%; AUC=0,714±0,058; 95% ДИ: 0,601-0,828; p=0,001). Данные параметры использования земельных ресурсов могут использоваться в качестве предикторов роста экономической эффективности.

Учитывая, что ключевым условием формирования системы рационального использования земель, является не только обеспечение высокого уровня экономической эффективности, но и достаточного для расширенного воспроизводства уровня эколого-экономической эффективности, в работе проведена оценка совокупного агроэкологического воздействия сельскохозяйственного производства на земельные ресурсы по данным сельскохозяйственных организаций.

Приходная часть баланса гумуса не компенсирует минерализацию гумуса при возделывании различных сельскохозяйственных культур. Максимальный расход гумуса происходит при возделывании сахарной свеклы и картофеля – 4,7 и 3,1 т на 1 га. Соответственно, и наибольшие невосполнимые потери гумуса приходятся на эти культуры: по данным за 2021 г. в среднем на 1 га они составили 4,1 и 2,5 т., что формирует дополнительную потребность в органических удобрениях в размере 20,3 и 12,6 т на 1 га, соответственно.

Баланс минеральных элементов питания при возделывании сельскохозяйственных культур в организациях Российской Федерации также отрицателен. Внесение минеральных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры колеблется от 48 кг под подсолнечник до 472 кг на 1 га под картофель. При этом наибольшие потери минеральных элементов происходят при возделывании сахарной свеклы и подсолнечника – соответственно 313,4 и 237,6 кг д. в. на 1 га.

Отрицательный баланс питательных веществ в почве в долгосрочной перспективе ведет к снижению уровня естественного плодородия, что формирует риски роста издержек компенсации снижения плодородия и риски снижения объемов производства и экономической эффективности.

Компенсация ущерба от снижения плодородия требует определенных финансовых вложений, которые определяют уровень показателей эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов (табл. 6).

Таблица 6 – Эколого-экономическая эффективность использования земельных ресурсов при возделывании сельскохозяйственных культур в организациях Российской Федерации, 2021 г.

Показатели	Зерновые	Сахарная свекла	Подсолнечник	Картофель	Овощи открытого грунта
Экономическая оценка совокупного экологического воздействия, тыс. руб. на 1 га	- 4,5	- 26,7	- 14,2	- 13,1	- 3,8
Урожайность, ц с 1 га	28,5	414,0	16,9	265,0	262,0
Цена реализации 1 ц, руб.	1428,8	354,4	3872,8	1753,0	6849,1
Экономический эффект, тыс. руб. на 1 га	40,7	146,7	65,4	464,5	1794,5
Эколого-экономический эффект, тыс. руб. на 1 га	36,2	120,0	51,2	451,4	1790,7
Землеотдача с учетом допущенного ущерба, тыс. руб. с 1 га	36,2	120,0	51,2	451,4	1790,7
Землеемкость с учетом допущенного ущерба, га на 1 тыс. руб.	0,0276	0,0083	0,0195	0,0022	0,0006
Доля необходимых затрат для компенсации ущерба в стоимости валовой продукции, %	11,1	18,2	21,7	2,8	0,2

Источник: рассчитано автором по данным Росстата

Ежегодный ущерб от падения плодородия, который должен компенсироваться, составляет от 4,5 тыс. руб. при возделывании зерновых культур до 26,7 тыс. руб. в расчете на 1 га при возделывании сахарной свеклы. Проведенные расчеты позволяют сделать вывод о необходимости и целесообразности ежегодной компенсации ущерба снижения плодородия при выращивании овощей и картофеля, при котором доля необходимых затрат для компенсации ущерба в стоимости валовой продукции небольшая – 2,8% и 0,2% соответственно. А учитывая достаточно высокий уровень рентабельности реализации продукции сахарной свеклы и подсолнечника (64,1% и 115,2% в 2021 г.) соответственно и при выращивании этих культур.

Проведение корреляционного анализа взаимосвязи показателей воспроизводства плодородия земель при возделывании зерновых культур по данным Центрального, Южного и Приволжского федеральных округов показало, что на величину экологического воздействия прямое положительное влияние оказывает уровень внесения органических удобрений ($r=0,814$; $p=0,0001$), обратное – внесение минеральных удобрений ($r=-0,522$; $p=0,001$) и урожайность ($r=-0,829$; $p=0,0001$), которые между собой являются взаимосвязанными и однонаправленными факторами ($r=0,802$; $p=0,0001$).

Основываясь на результатах корреляционного анализа была поставлена и решена задача дифференциации регионов по величине экологического воздействия, что позволило локализовать три группы регионов, достаточно существенно различающихся по всем рассмотренным параметрам воспроизводства плодородия земель и характеризующихся достаточно высоким уровнем дисперсии внутри групп (табл. 7).

Таблица 7 – Сравнение значений факторов, определяющих экологическое воздействие зернопроизводства на земельные ресурсы в регионах Российской Федерации

Показатели	Внесение органических удобрений, т	Внесение минеральных удобрений, кг	Урожайность, ц с 1 га	Баланс элементов питания, кг (+/-)	Баланс гумуса, т (+/-)	Экономическая оценка совокупного экологического воздействия, тыс. руб.
Группа D (N 10)						
Медиана	0,31	145,72	43,15	-122,48	-1,63	-10,48
Q1	0,13	109,13	38,03	-130,31	-1,82	-12,40
Q3	0,53	175,99	48,30	-110,97	-1,46	-9,62
Группа E (N 19)						
Медиана	1,09	63,74	23,00	-44,53	-0,69	-4,22
Q1	0,58	53,61	18,25	-63,47	-0,86	-5,90
Q3	2,09	100,94	27,60	-7,23	-0,35	-1,88
Группа F (N 9)						
Медиана	3,51	62,25	15,10	44,83	-0,02	1,98
Q1	2,99	46,61	14,30	42,90	-0,07	1,17
Q3	4,48	85,81	18,15	70,27	0,31	3,55

Источник: рассчитано автором по данным Росстата

В D группу вошли 10 регионов с наибольшим отрицательным экологическим воздействием (стоимостная оценка ущерба более 7,85 тыс. руб. на 1 га). В данной группе минимальный уровень внесения органических удобрений, но максимальный – внесения минеральных удобрений и урожайности.

Группу E составили 19 регионов с уровнем экологического воздействия от -7,85 до 0 тыс. руб. на 1 га. В этих регионах оказывается меньшее экологическое воздействие на земельные ресурсы, наблюдается более низкий уровень урожайности и относительно более высокий уровень внесения органических удобрений.

В группу F с положительным экологическим воздействием вошли 9 регионов с расширенным типом воспроизводства почвенного плодородия. В этих регионах интенсивность использования земель часто находится на более низком уровне по сравнению с регионами D и E группы.

Результаты аналитического исследования группировки с использованием критерия Краскала-Уоллиса подтверждают, что рост внесения органических удобрений сопровождается повышением экологических эффектов, а рост внесения минеральных удобрений и урожайности – увеличением экологического ущерба (рис. 4, 5).

Регионы группы D значимо отличаются от регионов группы E ($p=0,006$) и группы F ($p=0,003$) при достоверно незначимом отличии между группами E и F ($p=0,474$). Это свидетельствует о том, что в группы E и F входят регионы как с более высоким, так и более низким уровнем внесения минеральных удобрений, и они в целом сопоставимы по значениям этого показателя.

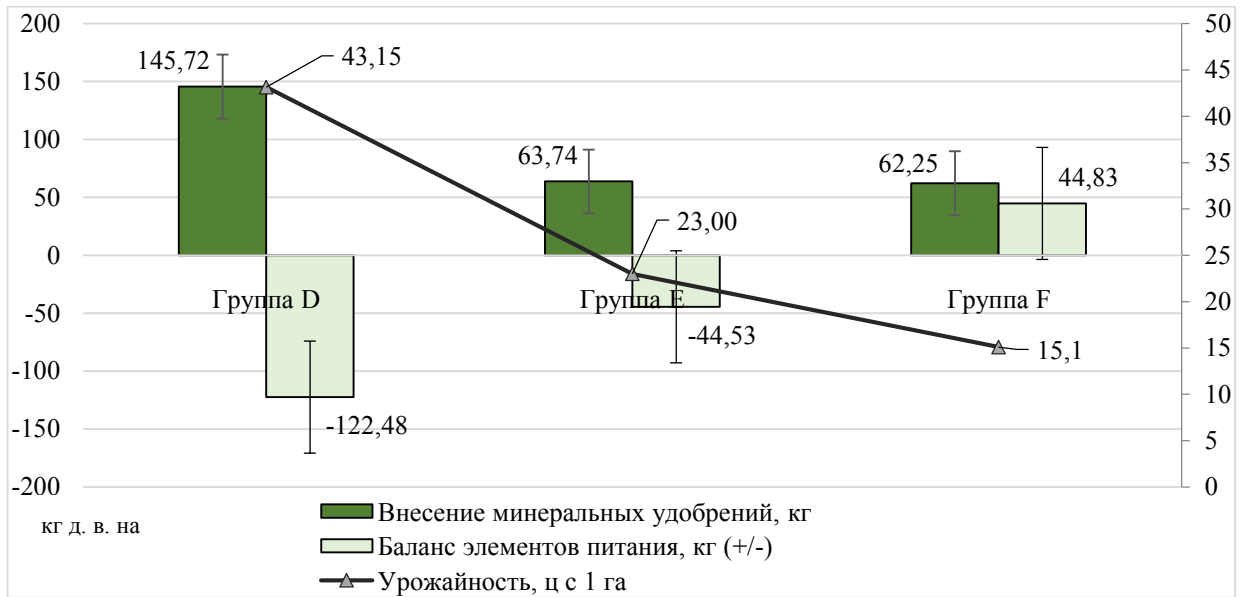


Рисунок 4 – Сравнение показателей внесения минеральных удобрений и урожайности групп D, E и F (рассчитано автором по данным Росстата)

Несмотря на максимальное количество внесения минеральных удобрений в группе D наблюдается и наибольший уровень отрицательного баланса элементов питания. Между этими показателями прослеживается обратная связь. Регионы группы D по балансу элементов питания значительно отличаются от регионов группы E ($p=0,001$) и группы F ($p=0,0001$). Значимое различие наблюдается также между группами E и F ($p=0,002$).

По уровню урожайности проверка нулевой гипотезы одинакового распределения между группами не подтверждена ни в одном сравнении групп. С увеличением внесения минеральных удобрений растет урожайность. Между группами D и E отличия по урожайности значимы ($p=0,002$), как и между группами D и E ($p=0,014$) и E и F ($p=0,0001$).

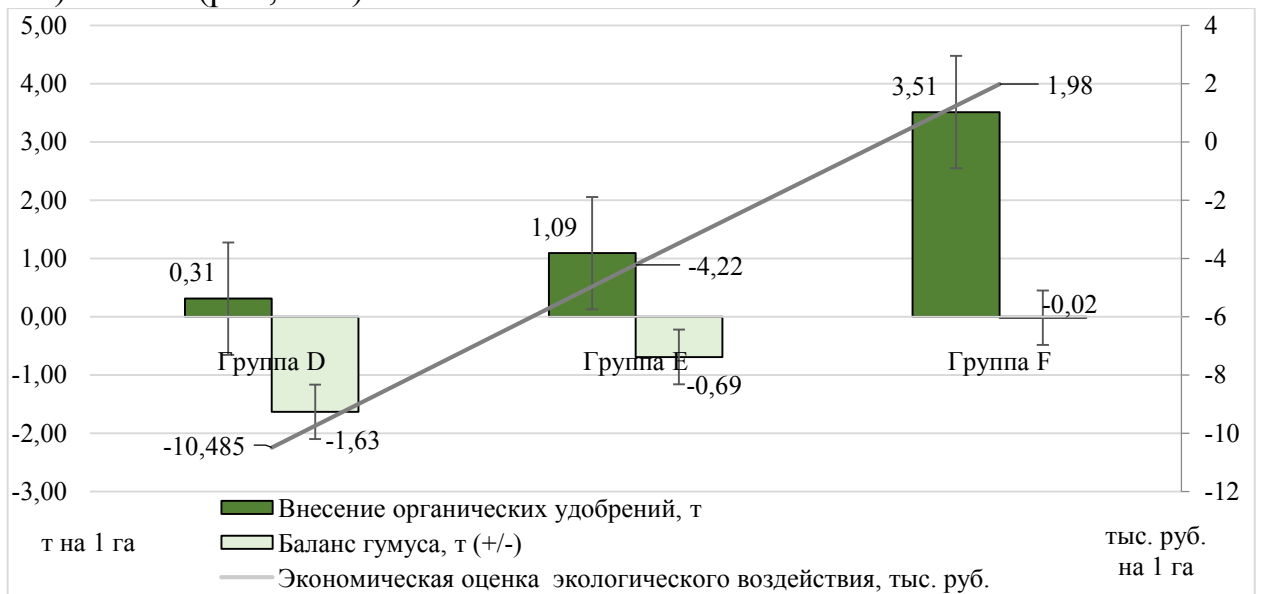


Рисунок 5 – Сравнение показателей внесения органических удобрений и экономической оценки величины экологического воздействия групп D, E и F (рассчитано автором по данным Росстата)

Уровень внесения органических удобрений имеет значимое отличие только между группами D и F ($p=0,0001$). Внутри групп E и F он отличается высокой дисперсией, что является причиной менее значимого различия в целом между этими группами по уровню данного показателя ($p=0,006$). При этом значимое отличие регионов группы D от группы E также отсутствует ($p=0,021$).

В исследуемых группах прослеживается непосредственная, разнонаправленная взаимосвязь между балансом гумуса и величиной экологического воздействия. С ростом одного показателя снижается другой. Значимые отличия наблюдаются между группами D и E ($p=0,001$), группами D и F ($p=0,0001$) и между группами E и F ($p=0,002$).

Корреляционный анализ внутри групп по рассматриваемым показателям показал, что максимально отрицательные параметры экологического воздействия формируются в зависимости от уровня урожайности ($r=-0,794$; $p=0,006$), а положительные – в зависимости от уровня внесения органических удобрений ($r=0,867$; $p=0,002$). В соответствии с этим использование количества внесения органических удобрений в качестве переменной при аппроксимации значений положительного экологического воздействия на земельные ресурсы позволило провести ROC-анализ, показавший, что его пороговое значение в точке cut-off, определенное с помощью индекса Юдена – 2,56 т на 1 га, ($AUC=0,914\pm 0,048$; 95% ДИ: 0,819-1,000; $p=0,0001$), (рис. 6).

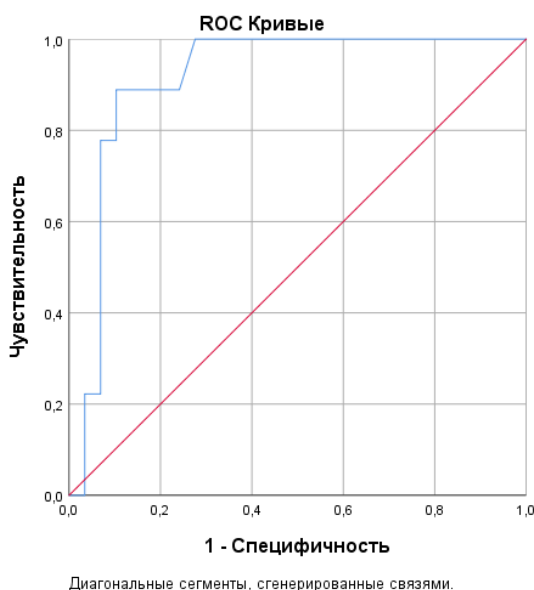


Рисунок 6 – Влияние уровня внесения органических удобрений на величину экономической оценки экологического воздействия (составлено автором на основе собственных исследований)

Величина внесения органических удобрений равная или выше точки cut-off позволяет прогнозировать положительный уровень экологического воздействия на земельные ресурсы. Чувствительность и специфичность модели – 88,9% и 78,5% соответственно.

В целом можно сделать вывод, что технологическое совершенствование производства безусловно способствует повышению экономической эффективности использования земельных ресурсов, но одновременно служит причиной прогресси-

рования падения плодородия земель и соответственно роста отрицательного экологического воздействия на них, что ведет к снижению эколого-экономической эффективности.

Следовательно, современное землепользование не является рациональным с той точки зрения, что при использовании земельных ресурсов обеспечивается лишь первый критерий рациональности: достаточно высокий уровень экономической эффективности. Два других критерия: обеспечение простого или расширенного воспроизводства почвенного плодородия и отсутствие отрицательного экологического влияния на почвы все еще оказываются недостижимы и требуют своего незамедлительного решения.

5. Актуальные факторы, определяющие современные параметры использования земли в сельском хозяйстве, типология поведения землепользователей в зависимости от готовности применения элементов природоохранного земледелия.

Систематизация условий и факторов, определяющих развитие экологических процессов в землепользовании в современном сельском хозяйстве дала основание объединить их в следующие группы:

– Финансово-экономические факторы. Стремления землепользователей к краткосрочным результатам над долгосрочными целями устойчивого развития формирует серьезное противоречие между экономической составляющей землепользования и экологическими ограничениями, выражающимися в необходимости поддержания плодородия земель, что в конечном итоге ведет к несогласованности экономических и экологических процессов в землепользовании, которое и обуславливает наличие финансовых барьеров.

– Административно-политические факторы, обусловленные недостатками и противоречивостью государственной аграрной политики в области землепользования. Несмотря на существование отдельных законодательных актов и реализацию различных программ развития сельского хозяйства в России практически отсутствует механизм, который поощрял бы рациональное использование земли в сельском хозяйстве.

– Организационно-технологические факторы. Современные направления совершенствования традиционных технологий на основе эффективного управления биологическими процессами как правило, являются наукоемкими. Они подразумевают не возврат к малопродуктивным системам земледелия, а интенсификацию биологических факторов с целью сокращения антропогенного воздействия на землю. Внедрение таких систем землепользования сдерживается отсутствием информационной транспарентности, осведомленности о направлениях технологического совершенствования и опыта организации их применения.

– Субъективные факторы. Решения землепользователей обеспечить рациональное использование земель с заботой о благополучии почв во-многом зависит от профессиональных и эмоциональных особенностей личности, наличия интереса и отношения к профессиональной деятельности. Проведенное изучение субъективных факторов, определяющих развитие землепользования в соответствии с

принципами рациональности позволило локализовать параметры готовности земледельцев к экологическому совершенствованию, которая проявляется как система профессионально важных качеств и свойств личности, необходимых и достаточных для эффективной профессиональной деятельности в данной области.

Более высоким уровнем отличаются компоненты личностной (коммуникабельность, организаторские способности, уверенность в себе, умеренная склонность к риску) и эмоциональной готовности (наличие интереса к своей профессиональной деятельности, инициативность, ответственность). Относительно более низким уровнем характеризуются мотивационная готовность (наличие внутренних стимулов к повышению результативности деятельности и получению удовлетворения от ее процесса), организационная готовность (определяется особенностями организации труда на предприятии, созданным механизмом совершенствования технологий, корпоративной культурой и т. д.) и когнитивная готовность (знания, умения и навыки, необходимые для совершенствования земледелия в соответствии с принципами рациональности). Отсутствие знаний и понимания возможных положительных эффектов элементов рационального земледелия на состояние земель не способствует формированию должного уровня мотивов, побуждающих к деятельности по совершенствованию их использования.

Оценка частоты и периодичности применения приемов природоохранного земледелия позволила оценить взаимосвязь между общей готовностью к экологическому совершенствованию и предпочитаемой системой ведения хозяйства ($r=0,715$; $p=0,003$), (рис. 7).

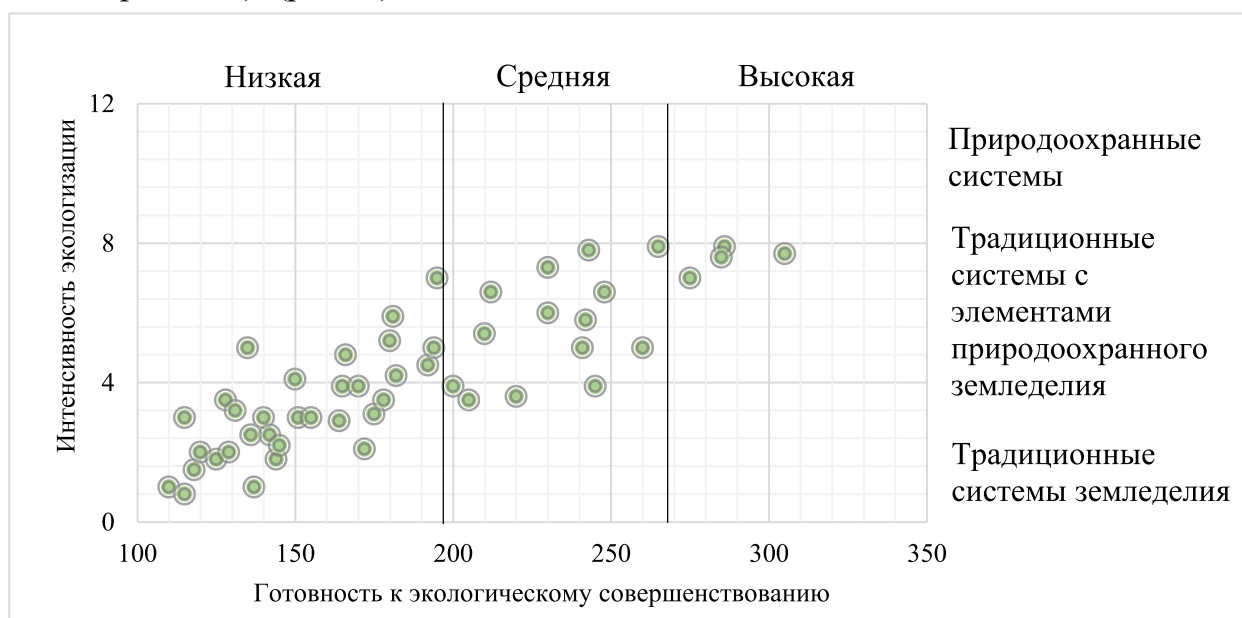


Рисунок 7 – Поле распределения субъективных факторов готовности к экологическому совершенствованию земледелия (составлено автором на основе собственных исследований)

Наиболее распространенными являются традиционные системы, которые на фоне низкой готовности отличаются «пассивно-осторожным» типом поведения. Повышение активности в сочетании с относительно низкой интенсивностью внедрения новшеств формирует «пассивно-умеренный (выжидающий)» тип поведения.

Средний уровень готовности к внедрению элементов природоохранного земледелия можно охарактеризовать как «сбалансированный» тип поведения. А высокий уровень готовности – как «активный улучшатель». В соответствии с этой градацией, в зависимости от расположения в определённой точке шкалы: «пассивно-осторожный» тип поведения – «активный улучшатель», можно охарактеризовать поведение землепользователей в зависимости от принадлежности к определённому типу. В соответствии с этим определяющее значение в повышении готовности к деятельности в свете формирования рациональных систем землепользования будет иметь заполнение трех пробелов: знаний, мотивов и организации применения.

6. Формализованные и адаптированные к современным условиям меры по совершенствованию использования земель, аналитический инструментариий обеспечения их интеграции в системы ведения сельского хозяйства.

В работе обосновано, что формирование рационального землепользования в аграрной сфере должно быть основано на интеграции мер экономического и экологического совершенствования использования земельных ресурсов, основанного на принципах рациональности с целью достижения соответствующих критериев рациональности. Только достижение данных параметров в совокупности может обеспечить экономический рост и устойчивое развитие сельского хозяйства в долгосрочной перспективе (рис. 8).



Рисунок 8 – Логическая схема совершенствования землепользования (составлено автором)

На практике рациональное землепользование в каждом конкретном случае должно строиться на основе интеграции мер направленных, с одной стороны, на максимизацию экономических результатов, а с другой – на сохранение естественного потенциала земель, и прежде всего поддержание плодородия почв. Проведенная формализация процессов, происходящих в современном землепользовании, позволяет определить перспективные направления экономического и экологического совершенствования использования земельных ресурсов:

- низкий уровень использования земель сельскохозяйственного назначения, сложившийся в ряде регионов, обуславливает необходимость и возможность дополнительного вовлечения земель в хозяйственный оборот;
- достаточно высокая землеёмкость и ее значительная дифференциация, даже в пределах одного региона, ставит задачу и формирует потенциальные резервы роста объемов производства и эффективности;

– прогрессирующие процессы падения почвенного плодородия требуют принятия незамедлительных мер по обеспечению его воспроизводства и защите земель от деградации, а также интеграции этих мер в современные системы ведения сельского хозяйства.

Исходя из этого, предложен алгоритм интеграции мер рационального землепользования. Обоснование направлений и разработка конкретных мер совершенствования элементов землепользования предполагает проведение анализа показателей интенсивности и экономической эффективности использования земель, а также баланса элементов почвенного плодородия, на основании чего возможна оценка рисков экологического воздействия и разработка мер по их недопущению. (рис. 9).

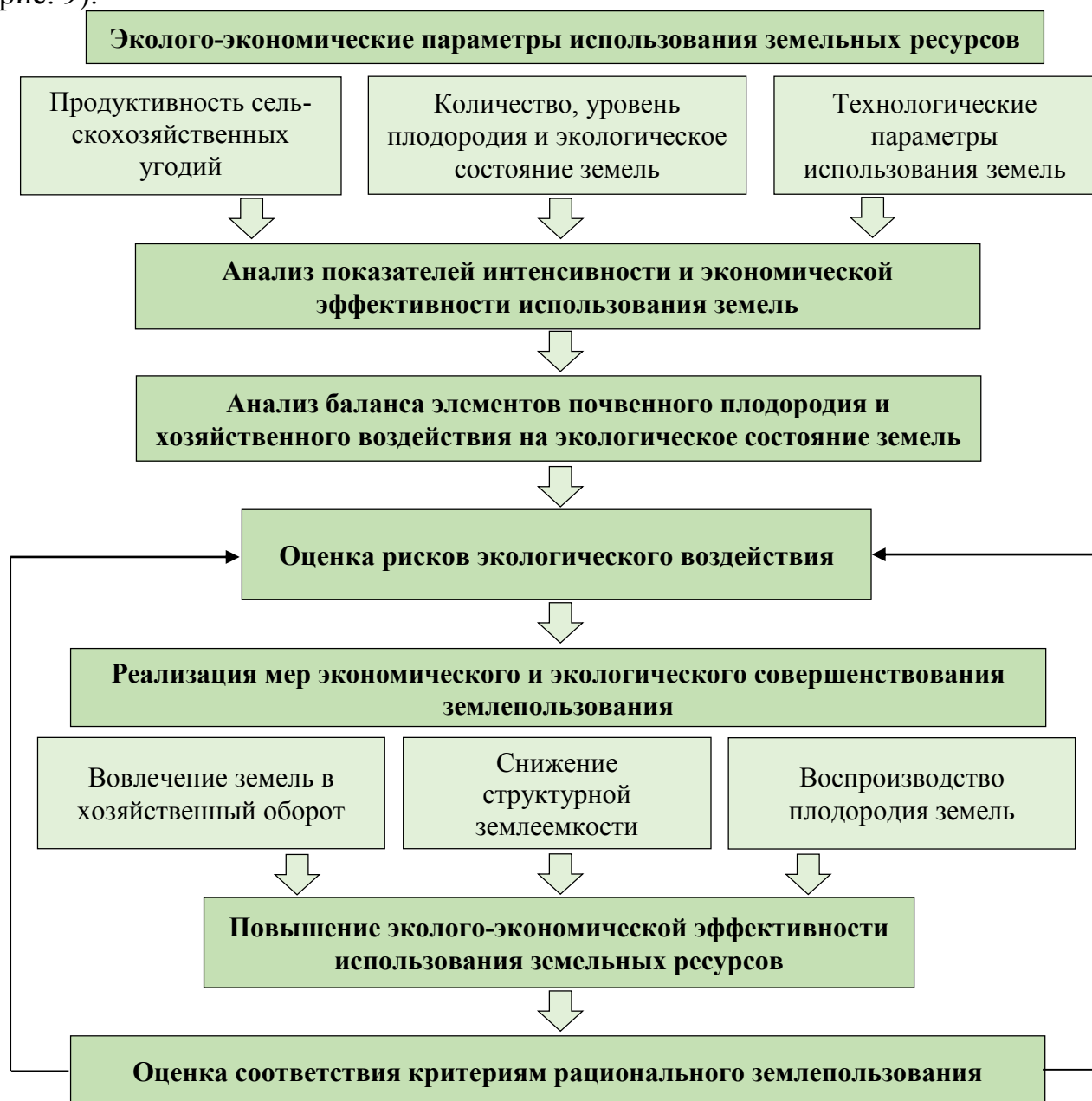


Рисунок 9 – Алгоритм интеграции мер рационального землепользования (разработано автором)

Результатом любых мер по совершенствованию землепользования должно являться повышение эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов при соответствии всем критериям рационального землепользования.

Доведение степени использования пашни в регионах федеральных округов РФ до точки cut-off может обеспечить вовлечение около 2,5 млн га. Использование этой площади для возделывания, к примеру, зерновых культур позволит получить дополнительный объем производства в размере 4,5 млн т, что составит 66,6 млрд руб. в стоимостном эквиваленте (табл. 8).

Таблица 8 – Потенциальные параметры вовлечения пашни в хозяйственный оборот и возможные объемы дополнительного производства зерна

Федеральные округа	Пашня, тыс. га	Площадь неиспользуемой пашни, тыс. га	Вовлечение земель, тыс. га	Урожайность зерновых культур, ц с 1 га	Объем дополнительного производства, тыс. ц	Стоимость дополнительной продукции, млн. руб.
Центральный	22 014,92	4 154,17	1022,30	38,1	18054,54	26155,55
Северо-Западный	2 977,14	1 445,78	422,40	34,3	9053,69	14354,80
Южный	17 898,39	1 352,58	52,80	41,3	2087,73	3562,21
Северо-Кавказский	5 440,86	49,947	0,00	39,3	0,00	0,00
Приволжский	34 709,80	4 921,30	580,60	17,2	8220,05	10290,48
Уральский	7 755,98	1 801,24	0,00	13,5	0,00	0,00
Сибирский	21 744,87	3 934,99	119,00	21,6	2362,77	3123,41
Дальневосточный	3 901,16	1 138,27	275,30	28,1	5195,85	5669,38
Российская Федерация	116 443,12	18 798,29	2472,33	28,5	44974,63	66606,62

Источник: рассчитано автором на основе собственных исследований

Перспективы введения в хозяйственный оборот пустующих земель сельскохозяйственного назначения возможны только при благоприятных экологических условиях их использования. Распашка залежных земель требует параллельной работы по обеспечению сохранности элементов почвенного плодородия, и прежде всего органических веществ, поскольку в первые годы освоения земель, минерализация гумуса происходит ускоренными темпами. Необходимо обеспечить защиту этих земель от ветровой и водной эрозии, других возможных отрицательных экологических последствий.

Учитывая, что общая величина задействованных ресурсов состоит из рационального и нерационального потребления, в работе проведен анализ структуры использования земли для получения 1 ц продукции и объема недополученной продукции в сельскохозяйственном производстве по регионам Центрального, Южного и Приволжского федеральных округов. В целом по трем исследуемым федеральным округам потенциальная экономия площади при производстве зерна составляет 15624,93 тыс. га, что соответствует возможности дополнительного производства продукции в размере 434921,3 тыс. ц.

В системе обеспечения рационального землепользования, поддержание благоприятного экологического состояния земель должно выступать приоритетом развития любого региона, каждого субъекта агробизнеса, в независимости от размера и организационно-правовой формы. Основой решения этих задач должны стать шаги по минимизации экологических проблем в области землепользования. Эти меры должны предусматривать: воспроизводство органического вещества и поддержание баланса минеральных элементов в почве, ограничение ветровой и водной эрозии, предотвращение подкисления и засоления почвы и др.

С практической точки зрения на уровне конкретных хозяйствующих субъектов – землепользователей речь идет о необходимости корректировки систем ведения сельского хозяйства в направлении, способствующем сокращению и предотвращению процессов прогрессирующей деградации земель. Вопрос формирования рациональных систем землепользования решается посредством внедрения экологически благоприятных методов ведения сельского хозяйства, особенно в регионах, где существуют серьезные экологические проблемы.

Совокупность используемых приемов и методов ведения производства формируют различные концепции ведения сельского хозяйства и землепользования, которые варьируются в зависимости от возможности решения актуальных экологических проблем и достижения критериев рационального использования земельных ресурсов. Традиционные системы интенсивного сельского хозяйства, ориентированные на получение экономического результата характеризуются высокой интенсивностью производства и более высокой урожайностью, но сопровождаются риском негативного экологического воздействия на земельные ресурсы.

Системы землепользования, ориентированные, не только на достижение экономических результатов, но и сохранение плодородия почв (природоохранное, регенеративное и органическое сельское хозяйство), характеризуются более низкой экономической эффективностью, но меньшим отрицательным воздействием на земельные ресурсы и часто более высокой эколого-экономической эффективностью. Актуальной задачей современного сельского хозяйства является совмещение лучших компонентов этих систем с целью обеспечения максимального уровня эколого-экономической эффективности землепользования. Подобное совмещение возможно на основе высокотехнологичного сельского хозяйства с широким внедрением элементов природоохранного земледелия.

7. Обоснованные параметры и структурная схема эколого-экономического механизма государственного управления формированием рационального землепользования в сельском хозяйстве.

Реализация предложенных направлений формирования рациональных систем землепользования требует совершенствования управления земельными ресурсами как на государственном уровне, так и на уровне отдельных землепользователей, основной задачей которого является формирование регламентируемого взаимодействия участников системы с целью обеспечения рационального землепользования. Важным направлением совершенствования государственного управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве является формирование эколого-экономического механизма (рис. 10).

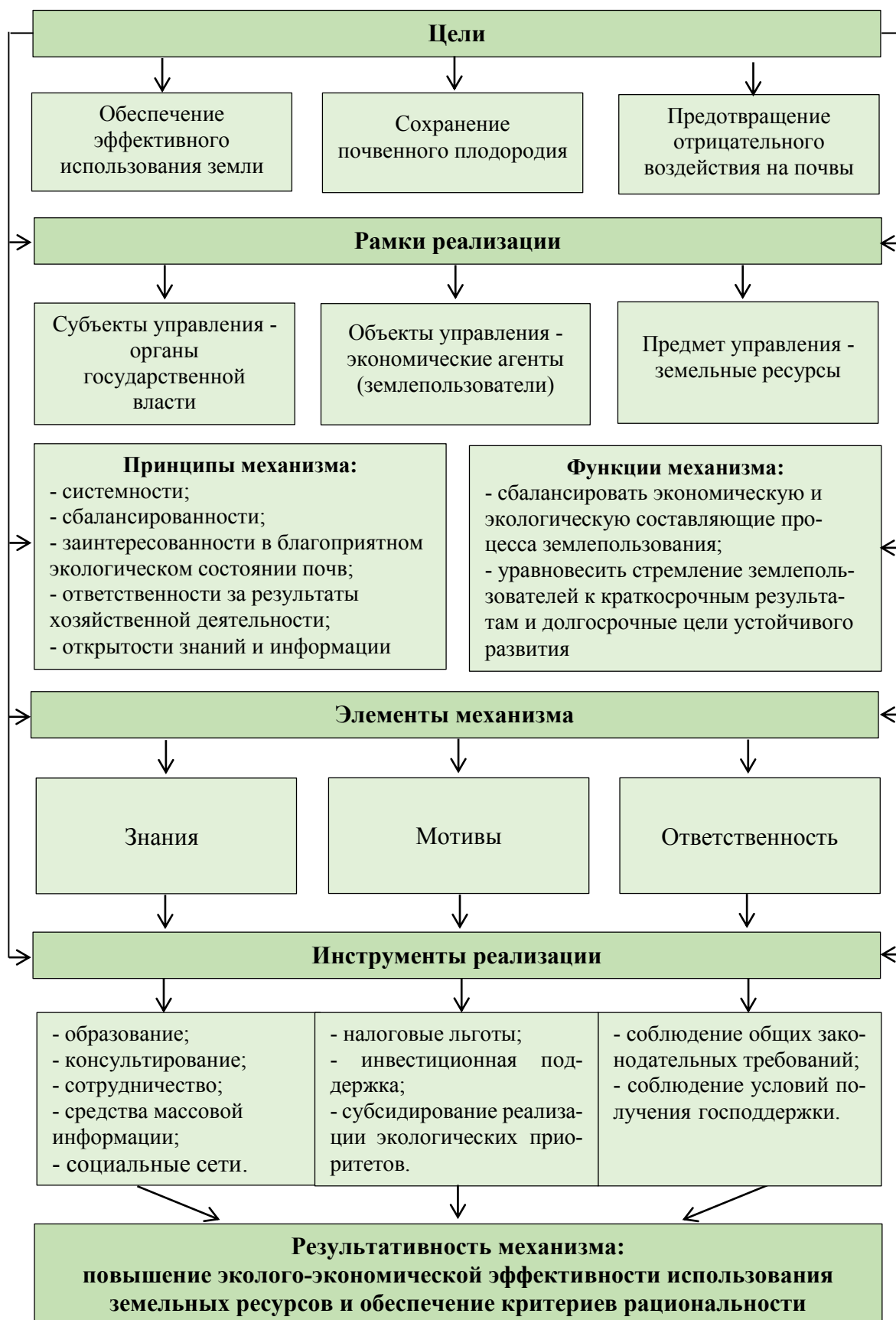


Рисунок 10 – Структурная схема эколого-экономического механизма рационального землепользования в сельском хозяйстве (разработано автором)

В его основу должны быть положены принципы системности и сбалансированности, заинтересованности в благоприятном состоянии почв, ответственности

за результаты хозяйственной деятельности, а также экологическом просвещении, продвижении знаний и информации о перспективных разработках в области землепользования. Структурное содержание механизма можно представить, как совокупность элементов, регламентирующих взаимодействие участников эколого-экономических систем с целью обеспечения рационального землепользования. Такими элементами, по нашему мнению, могут стать: знания, необходимые землепользователям в области реализации мер по рациональному использованию земель в сельском хозяйстве; действенная мотивация землепользователей в широком использовании элементов природоохранного земледелия; экономическая ответственность за несоблюдение нормативов хозяйственного воздействия на земельные ресурсы.

В работе обоснована необходимость использования условия расширенного воспроизводства почвенного плодородия в качестве критерия распределения бюджетных ассигнований в процессе субсидирования сельского хозяйства. В перечень показателей (индикаторов) Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия при ее корректировке должны быть включены показатели, отражающие динамику изменения основных параметров почвенного плодородия, например, гумуса, минеральных элементов питания, водной и ветровой эрозии, уровня кислотности и загрязнения.

Данные показатели могут быть выражены в размерах общей площади с нарушенными критериями плодородия или в размере допущенного ухудшения параметров в годовом исчислении. Также их можно выразить через удельный вес площади, подверженной негативному воздействию сельского хозяйства на уровень плодородия, или в натуральных показателях потерь элементов почвенного плодородия.

Мы приводим возможный перечень таких приоритетов, определенный на основе наиболее распространенных факторов деградации земель (табл. 9).

Эти приоритеты обеспечат основу для расширения государственной поддержки и повышения мотивации землепользователей. Они разбиты на конкретные природоохранные меры. В перечне изложены примерные программные меры, которые могут быть использованы для достижения целей. Конечная цель состоит в повышении эколого-экономической эффективности сельскохозяйственного производства при условии сохранения почвенного плодородия и недопущения любого отрицательного воздействия на почвы. Для обеспечения экологических эффектов каждый землепользователь должен использовать меры, по крайней мере, нескольких из приведенных приоритетов.

Реализация этих мер станет условием участия в государственных программах субсидирования рационального землепользования. Размер субсидирования должен определяться в зависимости от соблюдения этих параметров и обеспечения целевых показателей почвенного плодородия.

Таблица 9 – Система экологических приоритетов и природоохранных мер, направленных на формирование рационального землепользования

Обозначение мер	Примерные природоохранные меры
Приоритет 1: Воспроизводство органического вещества в почвах	
М 1.1	Внесение органических удобрений
М 1.2	Выращивание сидеральных культур
М 1.3	Возделывание многолетних кормовых и покровных культур
Приоритет 2: Поддержание баланса питательных веществ в почве	
М 2.1	Внесение минеральных удобрений в соответствии с потребностью растений и продуктивностью почв
М 2.2	Внесение органических удобрений
М 2.3	Известкование кислой почвы
М 2.4	Проведение агрохимических обследований почв
Приоритет 3: Ограничение ветровой и водной эрозии почвы	
М 3.1	Минимальная обработка почвы
М 3.2	Мульчирование почвы
М 3.3	Посадка ветрозащитных полос
Приоритет 4: Предотвращение подкисления и засоления почвы	
М 4.1	Внесение органических удобрений
М 4.2	Выращивание сидеральных культур
М 4.3	Возделывание многолетних кормовых и покровных культур
М 4.4	Известкование кислой почвы
М 4.5	Мониторинг состояния почвы
Приоритет 5: Предотвращение загрязнения почвы	
М 5.1	Ограничение применения и лучший контроль удобрений, пестицидов и гербицидов
М 5.2	Мониторинг состояния почвы и тканей растений
Приоритет 6: Предотвращение уплотнения грунта	
М 6.1	Использование техники с пониженной нагрузкой на ось
М 6.2	Совмещение агротехнических мероприятий
Приоритет 7: Предотвращение снижения биоразнообразия почв	
М 7.1	Ограничение применения и максимальный контроль использования удобрений, пестицидов и гербицидов
М 7.2	Выращивание сидеральных культур
М 7.3	Возделывание многолетних кормовых и покровных культур
М 7.4	Минимальная обработка почвы
М 7.5	Мульчирование почвы

Источник: составлено автором по данным Алтухова А. И. и др. (2013), Верзилина В. В. и др. (2005), Еремина Д. И. и Ахтямова А. А. (2017), Ларионова Ю. С. и др. (2020), An IPCC Special Report (2020), Chamberlain L. A. et al. (2020), Gliessman, S. (2020), La Canne C. E. and Lundgren J. G. (2018), Mitchell M. G. E. et al. (2014), Orgiazzi A. et al. (2016), Hagemann N. et al. (2019), Walkup J. et al. (2020).

В работе обоснована необходимость совершенствования институциональной

среды и определены направления корректировки нормативно-правовых положений с учетом проведения государственной аграрной политики в сфере землепользования.

8. Разработанная модель управляющего воздействия землепользователей на земельные ресурсы на основе использования приемов стратегического управления.

В системе управления важное значение имеет не только механизм взаимодействия субъектов и объектов, но и параметры воздействия объектов на предмет управления – земельные ресурсы, эффективное обеспечение которого возможно на основе использования приемов стратегического управления, основная цель которого состоит в том, чтобы при помощи совокупности управляющих воздействий на параметры внутренней среды предприятия обеспечить внедрение в практику технологических решений, способствующих реализации приоритетов рационального землепользования.

Разработанная концептуальная модель стратегии наглядно описывает процесс обеспечения рационального землепользования в сельском хозяйстве. Предложенная стратегия направлена на повышение эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов посредством оптимального сочетания экономической и экологической составляющих. Основной методологической идеей формирования стратегии является обеспечение готовности персонала к рациональному землепользованию и на этой основе приведение материально-технических, финансовых и земельных ресурсов в стратегическое соответствие в целях достижения экологических компромиссов в процессе ведения сельскохозяйственной деятельности.

Оптимальное состояние системы обучения и готовности персонала, способствующее максимальному достижению поставленных целей выражается в том, что все сотрудники понимают важность, заинтересованы и концентрируют свои усилия на процессе постоянного совершенствования технологических процессов (рис. 11).

В рамках стратегического подхода внутренняя составляющая представляет собой совокупность операционного менеджмента, информационных и инвестиционных процессов, совершенствуя которые можно обеспечить движение по пути экологического совершенствования землепользования. Это цель, которую требуется достичь посредством управляющего воздействия на важнейшие факторы внутренней среды.

В данном случае речь может идти о внедрении передовых технологий, передовом опыте организации использования земель, разработке и внедрении различных инновационных программ в землепользовании, повышении информационной обеспеченности бизнес-процессов. Формирование и реализация стратегии в хозяйствах требует максимальной детализации процессов внутренней составляющей и системы обучения и развития персонала с описанием желаемых результатов. Каждый из промежуточных результатов должен получить отражение конкретным показателем, достижение которого можно проконтролировать. В стратегии должен быть предусмотрен перечень техники, которую необходимо дополнительно приобрести, требующие освоения элементы почвозащитных технологий, мероприятия по

обучению персонала, необходимые для освоения новой техники и перспективных агроприемов, а также сформирована система мотивации для максимальной заинтересованности в качественном и ответственном выполнении намеченных мероприятий.

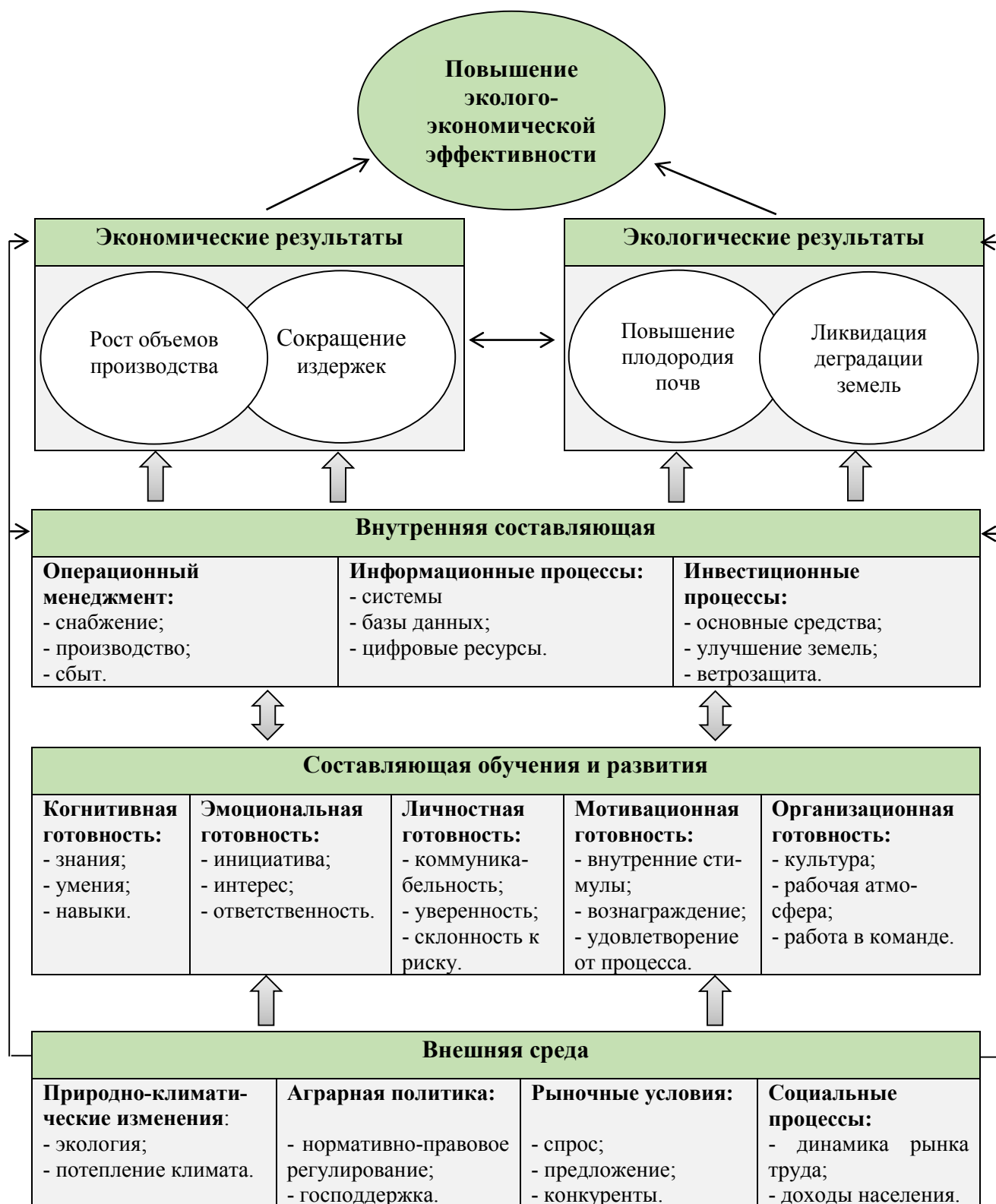


Рисунок 11 – Концептуальная модель стратегической карты рационального землепользования (авторская трактовка)

Возможности наиболее эффективной реализации стратегии зависят от понимания ее сущности всеми участниками эколого-экономической системы, в том числе отдельными землепользователями, собственниками и менеджментом сельскохозяйственных предприятий. Основой такого понимания является осознание того, что экологическая и экономическая составляющие не только не противоречат друг другу, а являются взаимосвязанными факторами, взаимодополняющими сторонами одного и того же процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержание понятия земли одновременно как ресурса и части окружающей среды, определяет компоненты ее рационального использования: с одной стороны, она должна обеспечивать эффективное хозяйствование в аграрной сфере, а с другой, приоритетом является сохранение ее производственного потенциала в долгосрочной перспективе. Концепция обеспечения рационального землепользования в рамках функционирования эколого-экономической системы предусматривает реализацию специфичных принципов управления этой системой с целью обеспечения критериев рациональности использования земельных ресурсов, выступающих в качестве оценочных параметров. Степень рациональности землепользования определяется комплексным взаимодействием экономической и экологической составляющих, ориентированным на достижение целей рационального использования земельных ресурсов. Управляющее воздействие по обеспечению эффективного сочетания этих составляющих является основной методологической идеей формирования механизма рационального землепользования в сельском хозяйстве.

Комплексная оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения может быть обеспечена применением системы показателей экономической и эколого-экономической эффективности на основе использования стоимостной, натурально-стоимостной и натуральной форм показателей землеотдачи и землеемкости, рассчитанных с учетом экологического воздействия.

Проведенный анализ экономических параметров землепользования в Российской Федерации позволил выявить существенную региональную дифференциацию уровня интенсивности и экономической эффективности использования земельных ресурсов. В проведенном исследовании удалось доказать, что повышение интенсивности использования земельных ресурсов сопровождается ростом экономической эффективности использования земельных ресурсов. Наиболее значимым фактором интенсивности, оказывающим влияние на уровень экономической эффективности использования земельных ресурсов выступает степень использования пашни, использование которой возможно в качестве потенциального прогностического параметра повышения землеотдачи.

Идентификация параметров экологического воздействия на почвенное плодородие путем оценки изменения соответствующих показателей позволила локализовать отрицательный баланс органического вещества и минеральных элементов питания в почве при возделывании основных товарных сельскохозяйственных культур, ведущий к постепенному, но постоянному падению плодородия земель.

Проведенный анализ региональных особенностей экологического воздействия производства зерновых культур на плодородие почв позволил сделать вывод о том, что его уровень находится в прямой зависимости от количества внесения органических удобрений и в обратной – от количества внесения минеральных удобрений, которые стимулируют рост урожайности и способствуют росту экологического ущерба.

Развитие процессов совершенствования землепользования определяется финансово-экономическими, организационно-технологическими, административно-политическими и субъективными факторами, среди которых последние играют решающую роль. В процессе реализации профессиональной деятельности по управлению хозяйством, решения в рамках формирования рациональных систем землепользования принимаются в зависимости от состояния готовности к экологизации землепользования, которая проявляется как система профессионально важных качеств и свойств личности, необходимых и достаточных для эффективной профессиональной деятельности в этой области.

Рациональное землепользование должно строиться на основе интеграции мер, направленных на максимизацию экономических результатов и сохранение естественного потенциала земель: вовлечение временно неиспользуемых земель в хозяйственный оборот, снижение структурной землеемкости, обеспечение воспроизводства плодородия и защиты земель от деградации. Алгоритм интеграции мер рационального землепользования предполагает анализ показателей интенсивности и экономической эффективности использования земель, а также баланса элементов почвенного плодородия, на основании чего возможна оценка рисков экологического воздействия и разработка мер по их недопущению.

Важным направлением совершенствования государственного управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве является формирование эколого-экономического механизма, основанного на принципах системности и сбалансированности, заинтересованности в благоприятном экологическом состоянии почв, ответственности за результаты хозяйственной деятельности, а также экологическом просвещении, продвижении знаний и информации о перспективных разработках в области землепользования.

Эффективное сочетание всех элементов управления земельными ресурсами непосредственно в хозяйствах (формирование целей, планирование, организация осуществления и контроль) в едином процессе возможно на основе использования приемов стратегического управления, где стратегия представляет собой совокупность управляющих воздействий на параметры внутренней среды и системы развития человеческого капитала с целью повышения эколого-экономической эффективности использования земельных ресурсов и обеспечения критериев рациональности.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых научных изданиях

1. Минаков, И. А. Состояние, проблемы и перспективы эффективного землепользования в сельском хозяйстве / И. А. Минаков, А. А. Дубовицкий. – Текст : непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 6. – С. 50-59.

2. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономический подход к возделыванию сельскохозяйственных культур / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова, Н. С. Корольков. – Текст : непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2023. – № 2(105). – С. 26-30.
3. **Дубовицкий, А. А.** Региональные особенности интенсивности использования сельскохозяйственных земель / А. А. Дубовицкий, И. А. Минаков. – Текст : непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2(73). – С. 214-221.
4. Климентова, Э. А. Рациональное использование земельных ресурсов как фактор повышения устойчивости сельского хозяйства / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**, О. Ю. Смылова. – Текст : непосредственный // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 1(76). – С. 143-155.
5. **Дубовицкий, А. А.** Экономическая оценка параметров воспроизводства земельных ресурсов в региональном агрохозяйстве / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова, М. А. Рогов. – Текст : непосредственный // Региональная экономика: теория и практика. – 2022. – Т. 20, № 11(506). – С. 2122-2141.
6. **Дубовицкий, А. А.** Готовность к биологизации как субъективный фактор формирования устойчивых систем землепользования / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2022. – № 6(221). – С. 68-77.
7. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономический механизм рационального землепользования в сельском хозяйстве / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 3. – С. 51-58.
8. **Дубовицкий, А. А.** Эко-приоритеты управления земельными ресурсами в системе формирования устойчивости сельского хозяйства / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – Т. 2, № 12(82). – С. 46-53.
9. **Дубовицкий, А. А.** Приоритетные задачи совершенствования механизма рационального землепользования в сельском хозяйстве / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 1. – С. 49-55.
10. Климентова, Э. А. Факторы, препятствующие формированию рационального землепользования в сельском хозяйстве / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 1. – С. 17-23.
11. **Дубовицкий, А. А.** Стратегия управления рациональным землепользованием в сельском хозяйстве / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 12. – С. 53-59.
12. Климентова, Э. А. Актуальные направления совершенствования землепользования в сельском хозяйстве / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 10. – С. 48-55.
13. **Дубовицкий, А. А.** Концептуальные и методологические подходы к формированию рационального землепользования в сельском хозяйстве / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 8. – С. 40-46.
14. Климентова, Э. А. Теоретические основы формирования механизма рационального землепользования / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(66). – С. 160-165.
15. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая эффективность использования земельных ресурсов: методический аспект / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 5. – С. 2-6.
16. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая оценка землепользования Тамбовской области / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4(59). – С. 182-186.
17. **Дубовицкий, А. А.** Экономическая эффективность использования земельных ресурсов: методический аспект / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 7. – С. 18-23.

18. Карпунина, Е. К. Эколого-экономические основы эффективного возделывания овощных культур / Е. К. Карпунина, Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2019. – № 1(70). – С. 47-54.

19. Карпунина, Е. К. Интенсивность использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве Тамбовской области / Е. К. Карпунина, Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2018. – № 6(69). – С. 75-84.

20. Греков, Н. И. Эколого-экономическая эффективность использования земельных ресурсов / Н. И. Греков, Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3. – С. 155-160.

21. Греков, Н. И. Анализ эффективности использования земли в сельскохозяйственном производстве Тамбовской области / Н. И. Греков, Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2. – С. 114-121.

22. Климентова, Э. А. Эффективность использования земли в сельскохозяйственном производстве Тамбовской области / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**, Н. И. Греков. – Текст : непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4. – С. 77-81.

Публикация в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus

23. Strategic land use management: Environmental trade-offs for the purpose of ensuring the sustainability of agricultural enterprises / **A. A. Dubovitski**, E. A. Klimentova, O. I. Averina [et al.]. – Text : visual // Economics of Agriculture. – 2022. – Vol. 69, no. 4. – P. 1189-1208.

24. Factors of spatial location of agriculture: data from Russia / E. A. Klimentova, **A. A. Dubovitski**, V. A. Babushkin [et al.]. – Text : visual // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2022. – Vol. 124. – P. 376-384.

25. **Dubovitski, A. A.** Improving agricultural land management as a tool for promoting sustainable development / A. A. Dubovitski, E. A. Klimentova, V. V. Tugaryova. – Text : visual // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2022. – Vol. 124. – P. 390-397.

26. Assessment of the impact of climate risks on agriculture in the context of global warming / **A. A. Dubovitski**, M. E. Konovalova, T. D. Strelnikova [et al.]. – Text : electronic // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 845(1). – Art. 012145. – URL: <https://iop-science.iop.org/article/10.1088/1755-1315/845/1/012145> (Accessed 24 May 2023)

27. Ecological and Economic Aspects of Efficiency of the Use of Land Resources / **A. Dubovitski**, E. Klimentova, A. Nikitin [et al.] – Text : electronic // E3S Web of Conferences. – 2020. – Vol. 210. – Art. 11004. – URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021011004>. (Accessed 24 May 2023)

28. Ecological and economic foundations of effective land use in agriculture: The implementation prospects of food security / **A. A. Dubovitski**, E. A. Klimentova, E. K. Karpunina, N. V. Cheremisina. – Text : visual // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. – 2019. – P. 2687-2693.

Монографии и главы в коллективных монографиях

29. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономический механизм рационального землепользования в агрохозяйстве региона : монография / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Мичуринск : Издательство "БИС", 2021. – 163 с. ISBN: 978-5-98909-182-9. – Текст : непосредственный. – 10,2 печ. л. – 9,0 авт. печ. л.

30. **Дубовицкий, А. А.** Формирование системы стратегического управления земельными ресурсами / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова // Экономические и управленческие проблемы землеустройства и землепользования в регионе : монография / Н. А. Алексева, А. К. Оси-

пов, В. И. Меденников, В. А. Соколов [и др.]. – Ижевск : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Шелест", 2022. – 225 с. — ISBN 978-5-907285-78-1. – Текст : непосредственный. – 13,25 печ. л. – 0,75 авт. печ. л.

31. Развитие отраслей АПК в современной России : монография / И. А. Минаков, **А. А. Дубовицкий**, Э. А. Климентова, Н. П. Касторнов [и др.] Под ред. А. А. Дубовицкого. – Мичуринск : Издательство Мичуринского ГАУ, 2023. – 239 с. ISBN 978-5-94664-531-7. – Текст : непосредственный. – 13,9 печ. л. – 4,1 авт. печ. л.

Статьи в журналах и сборниках научных трудов

32. **Дубовицкий, А. А.** Интенсивность использования земельных ресурсов в сельскохозяйственных организациях / А. А. Дубовицкий. – Текст : электронный // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6, № 2. – URL: <http://opusmgau.ru/index.php/see> (дата обращения: 29.06.2023).

33. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономические последствия современного землепользования / А. А. Дубовицкий, К. С. Федяев // – Текст : электронный // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6, № 2. – URL: <http://opusmgau.ru/index.php/see> (дата обращения: 29.06.2023).

34. **Дубовицкий А. А.**, Климентова Э.А. Современное землепользование: эколого-экономические аспекты / А. А. Дубовицкий, Э.А. Климентова. – Текст : непосредственный // Траектории социально-экономического развития региона в условиях внешнеполитического санкционного давления : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Мичуринск, 25 апреля 2023 г. – Мичуринск : Изд-во Мичуринского ГАУ, 2023. – С. 126-131.

35. **Дубовицкий, А. А.** Экономическое плодородие: сущность, состояние и показатели оценки / А. А. Дубовицкий, К. С. Федяев // Траектории социально-экономического развития региона в условиях внешнеполитического санкционного давления : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Мичуринск-научоград РФ, 25 апреля 2023 г. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2023. – С. 131-136.

36. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономические аспекты эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве / А. А. Дубовицкий. – Текст : электронный // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6, № 1. – URL: <http://opusmgau.ru/index.php/see/article/view/5438> (дата обращения: 29.05.2023).

37. **Дубовицкий, А. А.** Структурная компонента эффективного сельскохозяйственного производства / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Землеустройство, экономика и управление в агропромышленном комплексе в период глобальных вызовов : Материалы V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Ижевск, 01 марта 2023 года. – Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2023. – С. 91-96.

38. Климентова, Э. А. Экономическое обоснование рациональной структуры посевных площадей / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**, Т. Г. Порядина. – Текст : непосредственный // Экологические проблемы в отечественном садоводстве: IV Потаповские чтения: Материалы Всероссийской национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии В. А. Потапова, Мичуринск, 29 ноября 2022 года. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2022. – С. 78-82.

39. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономические основы возделывания сельскохозяйственных культур / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Инновационные технологии в земледелии и мелиорации на современном этапе развития АПК : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием посвященной 90-летию кафедры земледелия почвоведения и мелиорации, Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова, Махачкала, 09 декабря 2022 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2022. – С. 129-135.

40. **Дубовицкий, А. А.** Проблема воспроизводства земельных ресурсов в сельском хозяйстве / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 20 января 2022 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т. С. Мальцева, 2022. – С. 312-315.

41. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая эффективность использования земельных ресурсов при возделывании зерновых культур / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Приоритетные направления регионального развития : сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 10 февраля 2022 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т. С. Мальцева, 2022. – С. 278-282.

42. Климентова, Э. А. Проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Приоритетные направления регионального развития АПК : Сборник статей по материалам IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 17 ноября 2022 года / Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2022. – С. 193-198.

43. Рогов, М. А. Факторы, влияющие на землепользование региона / М. А. Рогов, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : электронный // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4, № 2. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47110621_81243264.pdf (дата обращения: 29.05.2023)

44. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономические аспекты эффективного использования земель / **А. А. Дубовицкий**, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономика и управление землеустройством и землепользованием в регионе : Материалы III Национальной научно-практической конференции, Ижевск, 10 марта 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 8-13.

45. **Дубовицкий, А. А.** Экономическая оценка стоимости земли: сущность, подходы и проблемы / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1159-1163.

46. **Дубовицкий, А. А.** Современное состояние и эффективность использования земли в сельскохозяйственной организации / А. А. Дубовицкий, А. А. Бортникова. – Текст : электронный // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3, № 1. – С. 139. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_42748663_49669930.pdf (дата обращения: 29.05.2023)

47. **Дубовицкий, А. А.** Ограничения реализации потенциала экономического роста в региональном агрохозяйстве / А. А. Дубовицкий. – Текст : непосредственный // Управление регионом: тенденции, закономерности, проблемы : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х частях, Горно-Алтайск, 10–11 июня 2020 года / Под общей редакцией Т.А. Куттубаевой, А.В. Глотко. Том Часть 2. – Горно-Алтайск: Горно-Алтайский государственный университет, 2020. – С. 13-18.

48. Климентова, Э. А. Структура землеемкости сельскохозяйственного производства / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. Том Книга 1. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 366-368.

49. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономические аспекты реализации производственного потенциала агрохозяйства региона в процессе импортозамещения / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Цифровизация агропромышленного комплекса :

Сборник научных статей II международной научно-практической конференции в 2-х томах, Тамбов, 21–23 октября 2020 года. Том II. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2020. – С. 439-444.

50. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономические основы рационального использования земельных ресурсов / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Управление земельно-имущественным комплексом в условиях цифровизации агропромышленного производства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Пермь, 04 октября 2019 года. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова», Факультет землеустройства, кадастра и строительных технологий. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2020. – С. 51-55.

51. **Дубовицкий, А. А.** Анализ структурной землеемкости в агрохозяйстве Тамбовской области / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Приоритетные направления регионального развития : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 501-505.

52. Бортникова, А. А. Современные проблемы эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве / А. А. Бортникова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : электронный // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3, № 1. – С. 134. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_42748657_38358132.pdf (дата обращения: 29.05.2023).

53. **Дубовицкий, А. А.** Экономическое обоснование параметров воспроизводства почвенного плодородия при возделывании зерновых культур / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Современные аспекты управления плодородием агроландшафтов и обеспечения экологической устойчивости производства сельскохозяйственной продукции : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию Донского государственного аграрного университета, пос. Персиановский, 21–22 сентября 2020 года. – пос. Персиановский: ФГБОУ ВО "Донской государственный аграрный университет", 2020. – С. 16-21.

54. Климентова, Э. А. Эколого-экономическое влияние овощеводства на воспроизводство почвенного плодородия / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Современному АПК - эффективные технологии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации Валентины Михайловны Макаровой, Ижевск, 11–14 декабря 2018 года. Том 5. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 241-244.

55. **Дубовицкий, А. А.** Локализация границ экономического роста аграрного производства на основе анализа структуры землеемкости / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Устойчивое развитие экономики региона (II Шаляпинские чтения) : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Мичуринск-наукоград РФ, 18–19 декабря 2019 года / под ред. Н.В. Карамновой. – Мичуринск-наукоград РФ: Мичуринский государственный аграрный университет, 2019. – С. 84-90.

56. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая эффективность воспроизводства плодородия почв / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Воспроизводство плодородия почв и их рациональное использование : материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск, 24–25 мая 2018 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 32-34.

57. **Дубовицкий, А. А.** Эффективность использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве Тамбовской области / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова, А. А. Бортникова. – Текст : непосредственный // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2018. – № 2(22). – С. 60-67.

58. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая эффективность агротехнических противоэрозионных мероприятий. – Текст : непосредственный / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – № 3(27). – С. 179-186.
59. **Дубовицкий, А. А.** Экономические основы сохранения почвенного плодородия / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2016. – № 6(14). – С. 8-13.
60. **Дубовицкий, А. А.** Экономическое обоснование необходимости воспроизводства почвенного плодородия / А. А. Дубовицкий. – Текст : непосредственный // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета : в 4 т.. Том 3. – Мичуринск : Мичуринский государственный аграрный университет, 2016. – С. 63-67.
61. Климентова, Э. А. Экономическая эффективность органического земледелия / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Перспективы развития интенсивного садоводства : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского, Мичуринск, 21–22 декабря 2016 года. – Мичуринск: Общество с ограниченной ответственностью "БИС", 2016. – С. 146-149.
62. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая эффективность использования сидерального пара / А. А. Дубовицкий. – Текст : непосредственный // Стратегические направления развития АПК Центрального Черноземья в условиях импортозамещения : сборник научных трудов ФГБНУ НИИЭО АПК ЦЧР России / Ответственный за выпуск: Чарыкова О.Г. – Воронеж: Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района РФ, 2016. – С. 109-111.
63. **Дубовицкий, А. А.** Проблемы воспроизводства экономического плодородия почв / А. А. Дубовицкий. – Текст : непосредственный // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник статей в 3 книгах по материалам IX Международной научно-практической конференции, Барнаул, 05–06 февраля 2014 года. Книга 2. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2014. – С. 82-83.
64. Климентова, Э. А. Эколого-экономические аспекты эффективного использования земельных ресурсов / Э. А. Климентова, **А. А. Дубовицкий**. – Текст : непосредственный // Приоритетные направления развития аграрного сектора экономики : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Мичуринск, 08–09 апреля 2010 года. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2010. – С. 41-45.
65. **Дубовицкий, А. А.** Эколого-экономическая эффективность агротехнических противоэрозионных мероприятий / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Организационно-экономический механизм развития АПК : Сборник научных трудов / Под общей редакцией доктора экономических наук, профессора И. А. Минакова. – Мичуринск : Мичуринский государственный аграрный университет, 2002. – С. 25-29.
66. **Дубовицкий, А. А.** Экологические основы эффективного использования земельных ресурсов / А. А. Дубовицкий. – Текст : непосредственный // Совершенствование экономического механизма функционирования предприятий агропромышленного комплекса : Сборник научных трудов. – Мичуринск : Мичуринский государственный аграрный университет, 2001. – С. 100-105.
67. **Дубовицкий, А. А.** Методические подходы к определению эффективности инвестиций в природоохранные мероприятия / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова. – Текст : непосредственный // Экономические проблемы функционирования АПК в условиях формирующихся рыночных отношений : Сборник научных трудов. – Мичуринск : Мичуринский государственный аграрный университет, 2000. – С. 26-29.

Отпечатано в издательско-полиграфическом центре ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Подписано
в печать 24.07.2023. Формат 60x84/16, Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 2,5. Тираж 100 экз.
Заказ № 20823

Издательско-полиграфический центр Мичуринского государственного аграрного
университета 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101
тел. +7 (47545) 3-88-34, доб. 211