

На правах рукописи

Быкова Елена Николаевна



**ОЦЕНКА НЕГАТИВНЫХ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
ЭКСТЕРНАЛИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ
ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

*Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая
экономика*

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук**

Санкт-Петербург – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Научный консультант –
доктор экономических наук, профессор **Сулин Михаил Александрович**

Официальные оппоненты:

Сагайдак Александр Эрнестович,
доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству», кафедра экономики и организации сельскохозяйственного производства, заведующий кафедрой;

Кресникова Надежда Ивановна,
доктор экономических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», кафедра управления недвижимостью и развитием территорий, заведующий кафедрой;

Плотников Владимир Александрович,
доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», кафедра общей экономической теории и истории экономической мысли, профессор.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Санкт-Петербург, город Пушкин.

Защита диссертации состоится 28 декабря 2021 г. в 13:00 на заседании диссертационного совета ГУ 2021.6 Горного университета по адресу: 199106, г. Санкт-Петербург, 21-я В.О. линия, д.2, ауд. № 1171а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Горного университета и на сайте www.spmi.ru.

Автореферат разослан 28 сентября 2021 г.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
диссертационного совета



ВАСИЛЬЕВ
Юрий Николаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Развитие земельных отношений в современных условиях органически связано с интенсификацией природопользования. Возникающие проблемы не только отражаются в социально-экономической ситуации, но и неразрывно сопряжены с необходимостью охраны окружающей среды. Особое внимание общества объективно направлено на сохранение тех ресурсов, возобновляемость которых прямо зависит от интенсивности их использования. В этом отношении особо важно учитывать возобновляемость природных факторов земельных ресурсов, которые играют важнейшую роль во многих сферах хозяйственной деятельности, а также как внутриотраслевую, так и межотраслевую конкуренцию по поводу владения земельными ресурсами и пользования ими.

Объективным следствием развития экономической системы в России и перехода к многообразию видов и форм собственности на земельные ресурсы является становление и реструктуризация земельных отношений. Новые условия конкуренции за наиболее инвестиционно привлекательные земельные ресурсы, обладающие природным, трудовым, материально-техническим, информационно-технологическим потенциалами, связаны с растущими проблемами в области их социально-экономической оценки. Достоверная оценка земельных ресурсов должна способствовать принятию эффективных государственных и частных решений в области полного, рационального и эффективного природопользования, что в современных условиях в комплексе не реализуется. Переходный период экономических преобразований, начиная с 1990-х годов, сопровождался хаотичным перераспределением земельных ресурсов в связи с несовершенством системного управления и регулирования этого процесса со стороны государства. В результате 92 % земельных ресурсов страны остались в государственной и муниципальной собственности; большая часть территории, в связи с влиянием антропогенных факторов и, по сути, отсутствием правообладателя, подвержена негативным процессам, а динамика

изменения земельных ресурсов сельскохозяйственного использования за период с 1990 по 2021 гг. показывает уменьшение площадей, находящихся в обороте.

Хозяйствующие субъекты зачастую стремятся получить права на одни и те же земельные ресурсы, обеспеченные природными ресурсами и инфраструктурой; поэтому избыток предложения земельных ресурсов приводит к продолжающемуся снижению рыночной активности в земельных отношениях (96 % населенных пунктов России – с низкой рыночной активностью в земельных отношениях). Реализация государственной стратегии в области социально-экономического и пространственного развития страны в последние годы направлена на развитие и модернизацию инфраструктуры, которая в условиях научно-технического прогресса и территориального разделения труда является каналами связи для передачи продукции, энергии, информации, а также фактором повышения инвестиционной привлекательности земельных ресурсов. Поэтому проблема обеспечения нормальных условий жизнедеятельности населения страны сводится, по существу, к обеспеченности территории указанной инфраструктурой.

Обеспеченность земельных ресурсов инфраструктурой имеет неоднозначный характер. С одной стороны, безусловно, она повышает конкурентоспособность земельных ресурсов, их инвестиционную привлекательность и, соответственно, ценность, с другой — имеет издержки, которые определяются не только капиталовложениями в ее строительство, но и потерями, связанными с ограничениями деятельности в пределах зон с особыми условиями использования территории, созданием неблагоприятных условий хозяйственной деятельности, мелкоконтурности, изрезанности и т.п. на конкретном земельном участке.

В таких условиях несовершенства земельных отношений возникают экстерналии, проблема регулирования которых особенно остро стоит по поводу внешних эффектов, вызванных модернизацией и развитием линейных объектов инженерной

инфраструктуры. Государство, являясь монополистом в системе земельных отношений в России, имеет рычаги регулирования перераспределения земель и интенсификации их оборота, одним из которых является интернализация экстерналий. В то время как законодательно предпосылки реализации способов трансформации негативных экстерналий во внутренние уже заложены, методологическая основа их оценки и учета в стоимости земельных ресурсов не разработана.

Разработка механизма оценки негативных инфраструктурных экстерналий и регулирования на этой основе использования земельных и иных ресурсов обеспечит цивилизованный процесс транзакций в земельных отношениях, доступ покупателей и продавцов на земельный рынок с защитой их интересов и, как следствие, предмет торга, оценку земельных ресурсов для кредитования, возмещения убытков в связи с ограничением прав, социально справедливого земельного налогообложения.

Вышеизложенные положения свидетельствуют о высокой актуальности исследований, связанных с использованием земельных ресурсов и организацией рационального природопользования.

Степень разработанности проблемы. Базовой точкой научных исследований явились классические теории формирования парадигмы трудовой теории стоимости (У. Петти, А. Смит, Д. Рикардо, К. Маркс) и неоклассической (Л. Вальрас, А. Маршалл, И. Фишер, А. Пигу), а также исторической школы Германии (Ф. Лист, Г. Шмоллер). Важный вклад в направлении новой институциональной теории сделали такие экономисты, как Р. Коуз, Д.С. Норт, О. Уильямсон, Р. Томас, А. Оноре, Р. Познер, С. Вегрен и др., российские исследователи, писавшие о синтезе указанных выше теорий, – в лице А.К. Шторха, М.И. Туган-Барановского, С.Г. Кирдиной, Г.Н. Никоновой, С.П. Коростелева, Е.В. Попова. Вопросы экономики природопользования поднимаются А.Е. Череповицыным, Т.В. Пономаренко, В.А. Плотниковым, А.А. Лапинским, Л.А. Подольным, М.М. Хайкиным и другими авторами. Исследования проблем оценки природно-ресурсного потенциала и оценки земельных ресурсов нашли отражение

в работах М.А. Сулина, С.Н. Волкова, А.А. Варламова, А.Э. Сагайдака, В.Н. Хлыстуна, В.Н. Воловича, С.В. Грибовского, Е.И. Тарасевича, А.В. Севостьянова, С.И. Носова, В.М. Разумовского, Н.И. Кресниковой, А.Г. Дурцевой, В.П. Троицкого, С.А. Ткачука, Ю.М. Рогатнева и других исследователей.

Теоретическим вопросам оценки экстерналий в целом посвящены работы таких зарубежных исследователей, как А.С. Пигу, Р. Коуз, Р.С. Пиндайк, Д.Л. Рубинфельд, Р.С. Хемани, Д.М. Шапиро и иных. Проблеме экстерналий в системе земельных отношений посвящены работы М.Г. Боарнета, Н. Наджжара, С.Н. Бобылева, А.Э. Сагайдака, Э.Л. Глезера, И. Хуана, Н.В. Василенко, Р.М. Мельникова и др.

Указанными выше вопросами занимались и продолжают заниматься многие ученые. Проблемам регулирования негативных инфраструктурных экстерналий в системе земельных отношений и экономической оценкой обремененных инфраструктурой земельных ресурсов в разных хозяйственных условиях не уделено должного внимания. Начало таким исследованиям в мире было положено в США в 1979 году публикацией работы Р.Дж. Густафсона, П.Д. Грамстнапа, Е.Р. Хердриксона и М.П. Майера. Одними из первых российских ученых были А.А. Варламов, С.А. Гальченко. Не преуменьшая ценность ранее сделанных предложений в работах А.В. Севостьянова, К.В. Кретицина, В.А. Басмановой, Д.В. Антропова, Н.Н. Болкуновой, В.Ю. Сулягина, следует отметить, что они носят характер теоретических предложений, по большей части касающихся возмещения убытков, причиненных правообладателям сельскохозяйственных земель, не в полной мере акцентируют внимание на методах, применимых в разных условиях рыночной активности земельных отношений, а также разных направлениях оценки земельных ресурсов. На сегодняшний день методология оценки негативных инфраструктурных экстерналий при определении стоимости земельных ресурсов с обременениями в использовании комплексно не разработана, и остаются открытыми многие проблемы.

Целью исследования является разработка методологии оценки негативных инфраструктурных экстерналий, снижающих стоимость земельных ресурсов в зонах с особыми условиями использования территории, в разных условиях рыночной активности земельных отношений.

Идея диссертационной работы: для повышения объективности оценки земельных ресурсов в зонах с особыми условиями использования территории необходимо в методологии оценки исходить из того, что ценность территории определяется элементами, основными из которых, наряду с природными условиями, затратами на инфраструктурную обустроенность и результатами этих затрат, определяющими востребованность земельных ресурсов, являются факторы негативных инфраструктурных экстерналий, снижающие достоинства конкретных земельных участков.

Решение в рамках исследования следующих **задач** позволит достичь его цели:

1. Выявить закономерности подхода науки и практики в интерпретации содержания стоимости земель исходя из современных социально-экономических условий формирования рациональной среды обитания на базе исследования концептуальных направлений теорий ценности;

2. Конкретизировать условия осуществления процесса рационального природопользования и методы государственного регулирования использования земельных ресурсов;

3. Выявить экономическую природу возникновения в системе земельных отношений инфраструктурных экстерналий, сформулировать понятие и дать структуру негативных инфраструктурных экстерналий, возникающих в связи с наличием режимобразующих объектов и влиянием их зон с особыми условиями использования территории на стоимость земельных ресурсов;

4. Систематизировать закономерности формирования и развития ресурсного потенциала территории, выявить влияние

факторов производственной и социальной инфраструктуры на рациональное природопользование;

5. Определить последствия реального воздействия обременений в использовании на хозяйственную деятельность, возможную для осуществления, на примере земель сельскохозяйственного использования;

6. Сформировать механизм регулирования хозяйственного оборота и перераспределения земельных ресурсов для достижения баланса частных и публичных интересов, а также структуру реализации государственных функций, обеспечивающих работу этого механизма;

7. Разработать алгоритм социально-экономической оценки земель, обремененных зонами с особыми условиями использования территории;

8. Разработать методические положения оценки негативных инфраструктурных экстерналий при определении стоимости обремененных зонами с особыми условиями использования земель;

9. Разработать методы оценки влияния зон с особыми условиями использования территории на стоимость земельных ресурсов для массовой социально-экономической и индивидуальной экономической оценки в разных условиях рыночной активности земельных отношений.

Объектом исследования является комплекс взаимоотношений между условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием, а также инфраструктура, определяющая потенциал земельных ресурсов.

Предметом исследования выступают закономерности влияния инфраструктурных экстерналий на экономические механизмы использования земельных ресурсов и формирование их стоимости.

Методология и методы исследований

В основе методологии исследования лежит синтез общелогических методов, включающих анализ, обобщение, аналогию, методы дедукции и индукции, а также методов теоретического исследования в виде формализации для разработки алгоритмов, гипотетико-дедуктивного метода для утверждения

эмпирических фактов. Для обоснования некоторых положений диссертационной работы применялось экспертно-аналитическое и статистическое моделирование, процесс которого осуществлялся в программных продуктах SPSS Statistics, Microsoft Excel, MassVal. Кластеризация выполнялась в среде Rstudio методом главных компонент и k -средних. Визуализация реализовывалась графическими методами в MapInfo и AutoCAD.

Степень достоверности результатов исследования первоначально обусловлена использованием достоверных (реальных) исходных данных из АИС «Мониторинг рынка недвижимости», РГИС Санкт-Петербурга, архива Санкт-Петербургского ГБУ «Городское управление кадастровой оценки», отчетов о кадастровой оценке, подготовленных в процессе проведения предыдущего ее тура. Убедительность научных положений подтверждается использованием актуальных и последних инновационных разработок по теме исследования, большим объемом изученных и проанализированных научных публикаций российского и мирового уровня.

В ряде случаев верификацией полученных результатов оценки обремененных земель с реальными ценами сделок по ним, как в условиях массовой социально-экономической оценки, так и в условиях индивидуальной экономической оценки, доказывалась объективность предлагаемых методов. Достоверность результатов обусловлена как необходимым объемом статистической информации по изучению факторов и их параметров, так и показателями качества полученных моделей.

Весомость результатов и выводов подтверждается публикациями в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и входящих в базы данных Scopus и Web of Science, а также апробациями на международных и российских конференциях и симпозиумах.

Защищаемые положения:

1. Концепция ценности территории в современных условиях природопользования должна быть основана на проявляющейся в стоимости земельных ресурсов совокупности элементов,

включающих природный потенциал и затраты на инфраструктурное развитие, определяющие востребованность земельных ресурсов в природохозяйственной системе страны, исключая отрицательное влияние негативных инфраструктурных экстерналий.

2. Возникновение в системе земельных отношений инфраструктурных экстерналий, обусловленных режимобразующими объектами и их зонами с особыми условиями использования территории, вызвано, с одной стороны, выгодой всех субъектов, поскольку развитие инфраструктуры создает благоприятные условия жизнедеятельности, эффективности хозяйственной деятельности, а с другой – возможными экономическими потерями, наносимыми правообладателям обремененных земельных ресурсов.

3. В условиях отсутствия рыночной активности в системе земельных отношений для оценки негативных инфраструктурных экстерналий необходимо определять влияние зон с особыми условиями использования территории на эффективность использования сельскохозяйственных земель, применяя экспертно-аналитический подход, который позволяет преобразовывать запрещения и ограничения хозяйственной деятельности в количественные показатели.

4. В условиях слабой рыночной активности в системе земельных отношений должны быть использованы два метода оценки негативных инфраструктурных экстерналий: метод соотношения стоимостей обремененных и не обремененных конкретной режимной зоной участков или метод квалиметрического моделирования, модифицированный путем замены экспертного метода расчета весов факторов на экономико-математический метод, отличающийся возможностью получения объективного значения коэффициента регламента, позволяющего сбалансировать позитивные и негативные условия хозяйствования.

5. При высокой рыночной активности в системе земельных отношений проявление негативных инфраструктурных экстерналий в стоимости земельных ресурсов целесообразно оценивать через учет влияния фактора «Наличие зон с особыми условиями

использования территории» на основе группировки зон по схожему регламенту использования территории либо через введение параметров этого фактора.

6. При индивидуальной экономической оценке земельных ресурсов, помимо регламента в зонах с особыми условиями использования территории, следует учитывать особенности пространственных недостатков, возникающих в связи с режимобразующими объектами и их зонами.

Научная новизна:

1. Разработана концепция ценности территории, методологическим основанием которой является инфраструктурная составляющая, обуславливающая эффективность использования природных свойств и ресурсов, с одной стороны, и востребованность земельных ресурсов – с другой. Важнейшие ее элементы, в отличие от существующих ранее концепций, увязаны с влиянием инфраструктурных экстерналий, направленных на изменение (повышение или снижение) стоимости земельных ресурсов;

2. Разработан организационно-экономический механизм регулирования использования земельных ресурсов, включающий организационные, экономические, технические, правовые, социальные и экологические мероприятия и позволяющий снижать негативные инфраструктурные экстерналии;

3. Выявлена социально-экономическая природа возникновения в системе земельных отношений негативных инфраструктурных экстерналий, структура которых включает потери, вызванные режимными ограничениями, последствиями пространственного и экологического характера, в том числе упущенную выгоду правообладателей земельных ресурсов;

4. Определены закономерности формирования и развития ресурсного потенциала территории, критерием которого являются природные условия, преобразованные развитием инфраструктуры;

5. Определены и систематизированы последствия правового, экономического, технологического, экологического и социального характера установления зон с особыми условиями использования

территории, снижающие эффективность использования земельных ресурсов в различных сферах деятельности;

6. Сформирован экономический механизм регулирования хозяйственного перераспределения земельных ресурсов, обеспечивающий достижение социально справедливого баланса в природохозяйственной системе, а также внутриотраслевых и межотраслевых частных и публичных интересов в условиях существования негативных инфраструктурных экстерналий;

7. Разработана общая методика социально-экономической оценки земельных ресурсов, обремененных зонами с особыми условиями использования территории, предусматривающая учет показателей, состав которых зависит от вида оценки (массовая или индивидуальная) и вида использования земельных ресурсов;

8. Разработаны методы оценки негативных инфраструктурных экстерналий, возникающих в связи с установлением зон с особыми условиями использования территории, для массовой социально-экономической оценки земельных ресурсов в условиях отсутствующей, слабой и высокой рыночной активности в системе земельных отношений. Эти методы формируют механизм, позволяющий обеспечить государственное регулирование земельных отношений и достижение социальной справедливости в системе налогообложения;

9. Предложены методы экономической оценки стоимости земель, реализованные на примере сельскохозяйственного вида использования, учитывающие негативные инфраструктурные экстерналии и различающиеся вводимыми коэффициентами на пространственные недостатки, возникающие в связи с режимобразующими объектами и их зонами;

10. Разработан метод определения коэффициента конфигурации, учитывающего дополнительные затраты на обработку земельных ресурсов как сельскохозяйственных предприятий, так и частных индивидуальных хозяйств. Особое внимание уделено определению негативных последствий использования земельных ресурсов приусадебного землепользования.

Теоретическая и практическая значимость работы:

Основные положения диссертационного исследования и авторские методы оценки негативных инфраструктурных экстерналий, снижающие стоимость земельных ресурсов в зонах с особыми условиями использования территории, служат развитию теоретических основ, методологии и методики оценки земельных ресурсов и интенсификации их рыночного оборота.

Практические результаты работы заключаются в следующем:

1. Рассчитаны коэффициенты регламента (ограничения хозяйственной деятельности) в связи с установлением зон с особыми условиями использования территории, которые могут быть использованы для определения размера земельного налога и рыночной стоимости земель сельскохозяйственного использования;

2. Обоснованы размеры частей, считающиеся мелкоконтурными применительно для земель сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, а также садовых и огородных, образуемые режимобразующими объектами и их зонами с особыми условиями использования территории, исключение которых из экономической оценки земель позволяет определить достоверную их стоимость;

3. Предложены формулы экономической оценки стоимости сельскохозяйственных земель с учетом пространственных недостатков и компенсации ограничений и запретов деятельности при возникновении последствий установления зон с особыми условиями использования территории;

4. Разработан способ определения коэффициентов ограничения хозяйственной деятельности в связи с установлением зон с особыми условиями использования территории, основанный на учете степени покрытия такими зонами и соотношении полученных методом сравнения продаж рыночных стоимостей обремененных зоной и свободных от таких обременений земельных ресурсов;

5. Модифицирован процесс расчета реального ущерба правообладателей обремененных сельскохозяйственных земельных ресурсов, вызванного режимобразующими объектами и их зонами с особыми условиями использования территории.

Результаты диссертационного исследования также могут быть использованы:

- Комиссиями по землепользованию и застройке при утверждении и разработке схем территориального планирования;
- Росприроднадзором для государственного надзора в области охраны окружающей среды и природопользования;
- органами государственной власти и местного самоуправления при управлении, регулировании природопользования и контроле выполнения регламента территории;
- высшими учебными заведениями при подготовке учебно-методических комплексов по программам бакалавриата и магистратуры направлений подготовки «Экономика природопользования», «Экономика природных ресурсов и охраны окружающей среды», «Землеустройство и кадастры», а также дисциплин смежных направлений подготовки.

Реализация выводов и рекомендаций работы.

1. Положения и результаты научных исследований, касающиеся индивидуальной оценки земельных ресурсов с обременениями в использовании, внедрены в практическую деятельность ООО «Лаир» (акт внедрения от 12 февраля 2018 г.);

2. Методика технико-экономического обоснования выбора варианта размещения линейного объекта внедрена в проектные работы ООО «Румб» путем ее использования при разработке проектов отвода земель под линейные объекты инженерной инфраструктуры (акт внедрения от 9 октября 2013 г.);

3. Концепция механизма управления земельными ресурсами посредством ограничений их использования и научные положения оценки обремененных зонами с особыми условиями использования территории земель внедрена в практику работы СПбГБУ «Городское управление кадастровой оценки» (акт внедрения от 17 мая 2018 г.);

4. Использование результатов в учебном процессе Санкт-Петербургского горного университета по дисциплине «Методическое обеспечение государственной кадастровой оценки».

Апробация работы. Результаты диссертационной работы были представлены в виде 19 докладов, в числе наиболее значимых:

- Международная научно-практическая конференция, посвященная 25-летию кафедры рационального природопользования географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова «Рациональное природопользование: традиции и инновации», Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, М., 23-24 ноября 2012 г.;

- Научная конференция с международным участием «Неделя науки СПбГПУ», Инженерно-экономический институт СПбГПУ, СПб, 2013, 2015, 2018, 2019 гг.;

- Международный научно-практический форум, посвященный 95-летию основания факультета и кафедры землеустройства Государственного университета по землеустройству «Актуальные проблемы обеспечения современного землеустройства», М., 2014 г.;

- Международная научно-практическая конференция факультета землеустройства и кадастров ВГАУ «Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях», Воронежский аграрный университет, Воронеж, 20 апреля 2018 г.;

- International Session of Factors of Regional Extensive Development (FRED 2019) «Advances in Economics, Business and Management Research», Иркутский государственный университет путей сообщения, Иркутск, 27 мая – 1 июня 2019 г.;

- Международная научно-практическая конференция «Развитие агропромышленного комплекса на основе современных научных достижений и цифровых технологий», Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург – Пушкин, 23-25 января 2020 г.;

- International Scientific Conference «Global Challenges of Digital Transformation of Markets (GDTM'2020)», СПбГПУ, Санкт-Петербург, 24-25 сентября 2020 г.

Ряд положений, представляемых в работе, использован при выполнении НИР: 1) по конкурсу НИР Министерства образования РФ по проекту № 1093: «Научное и учебно-методическое

обеспечение предметов и дисциплин, повышение квалификации по методам оценки земельных участков, зданий, учебных заведений на основе электронных обучающих средств» в 2003 году; 2) по гранту для молодых научно-педагогических работников высших учебных заведений Санкт-Петербурга и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга в 2009 году; 3) по гранту совместных российско-германских программ «Михаил Ломоносов» DAAD (Германия) в 2011 году; 4) по конкурсу НИР, выполняемых в рамках государственного задания 2011 года; 5) по гранту профессора Станислава Толпа (Польша, Вроцлав) в 2013 году; 6) по конкурсу Министерства сельского хозяйства на лучшую аграрную учебную книгу в 2016 году.

Автору работы в 2014 и 2015 годах присуждена премия Правительства Санкт-Петербурга в области научно-педагогической деятельности.

Соответствие специальности: диссертационное исследование и его научные результаты соответствуют области исследования специальности ВАК 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика.

Публикации. Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 49 печатных работах, в том числе в 11 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, в 10 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (SCOPUS и Web of Science). Получен 1 патент.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и библиографического списка. Содержит 380 страниц машинописного текста, 48 рисунков, 35 таблиц, список литературы из 319 наименований и 21 приложения на 84 страницах.

Благодарности

Автор выражает глубокую благодарность научному консультанту профессору, д.э.н. М.А. Сулину за ценные консультации, чуткое наставничество, а также переданный опыт в процессе исследования. Также за поддержку и веру в автора

выражается благодарностью экс-заведующему кафедрой инженерной геодезии Горного университета профессору, д.т.н. В.И. Павлову, научившему идти вперед, не обращая внимания на падения. Особая признательность выражается руководству Горного университета в лице Ректора, профессора, д.т.н. В.С. Литвиненко и Первого проректора, профессора, д.э.н. Н.В. Пашкевич за создание необходимых условий для завершения диссертации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе исследована система земельных отношений в современных условиях социально-экономического развития страны, выявлены проблемы российского земельного рынка, раскрыта роль социально-экономической оценки земельных ресурсов в ракурсе формирования парадигмы стоимости земли в экономической теории. Предложена новая концепция ценности территории, позволяющая решить проблему оценки негативных инфраструктурных экстерналий (НИЭ) при определении стоимости земельных ресурсов. Представлена сущность и конструкция возникновения негативных инфраструктурных экстерналий в современной системе земельных отношений, а также выделены методы их регулирования.

Во второй главе исследованы закономерности, условия и факторы формирования и развития ресурсного потенциала территории, которые обеспечивают благоприятную и рациональную среду обитания. Предложена функция комплексной оценки территории, основным оценочным фактором которой является инженерное оборудование территории (инфраструктурный фактор).

В третьей главе на основании теории и практики классифицированы связанные с инженерной инфраструктурой обременения и ограничения на землю, исследовано их влияние на хозяйственную деятельность. Сформулированы принципы оценки земельных ресурсов, обремененных зонами с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ), а также разработан общий алгоритм их оценки. Обосновано применение дифференцированного подхода к оценке негативных инфраструктурных экстерналий для

определения стоимости земельных ресурсов в разных хозяйственных условиях.

В четвертой главе представлены альтернативные методы учета ЗОУИТ при оценке земельных ресурсов, предложены авторские методы оценки негативных инфраструктурных экстерналий, которые могут быть использованы при массовой социально-экономической оценке в условиях отсутствующей, слабой и высокой рыночной активности земельных отношений.

Пятая глава содержит авторскую методику расчета рыночной стоимости земельных ресурсов сельскохозяйственного использования, в том числе расчета убытков в связи с наличием на них ЗОУИТ.

Основные результаты исследований отражены в **защищаемых положениях**:

1. Концепция ценности территории в современных условиях природопользования должна быть основана на проявляющейся в стоимости земельных ресурсов совокупности элементов, включающих природный потенциал и затраты на инфраструктурное развитие, определяющие востребованность земельных ресурсов в природохозяйственной системе страны, исключая отрицательное влияние негативных инфраструктурных экстерналий.

Среди многообразия подходов к теории ценности земельные ресурсы рассматриваются как продукт природы и товар, но не продукт труда. Современный этап в развитии земельных отношений характеризуется взаимодействием природных и экономических ресурсов (трудовых, материально-технических, инвестиционных, информационно-технологических), обеспечивающих рациональную среду обитания и формирующих ресурсный потенциал территории; поэтому земельные ресурсы следует рассматривать как материальное благо, хотя оно и является предметом, который появился в природе без помощи человека.

Закономерности формирования и развития ресурсного потенциала территории заключаются в том, чтобы определить необходимый и достаточный уровень воздействия на природные

свойства земельных ресурсов, которые обеспечили бы экономическую основу природопользования, то есть совокупное использование всех производительных свойств. Эти закономерности составляют, с одной стороны, инфраструктурные преобразования, с другой стороны – определяют соответствие характера использования земельных ресурсов приоритетным целям и задачам. Так, в сельском хозяйстве важной задачей является формирование экономического плодородия посредством мелиорации, агротехники, а также обеспечения доступности посредством строительства автомобильных дорог, систем электроснабжения, оросительных систем и иной инфраструктуры; в промышленности – добыча и переработка минерального сырья посредством строительства шахт, скважин, рудников и иной инженерно-технической и транспортно-логистической инфраструктуры; в курортной сфере – рациональное использование, добыча и охрана лечебных ресурсов посредством развития «зеленой» инфраструктуры, оборудования пляжей, курортной инфраструктуры и т.д.

Предложенная в работе структурная схема (рисунок 1) показывает формирование ценности территории исходя из трех уровней:

1. В качестве факторов обеспеченности рассматриваются развитость дорожно-транспортной сети, обеспеченность инженерно-технической инфраструктурой, доступность социальной инфраструктуры, озеленение, наличие телекоммуникационной и экологической инфраструктуры, поскольку вложение средств в инженерное обеспечение территории повышает ее инвестиционную привлекательность, а соответственно – ценность;

2. Эти факторы формируют, с одной стороны, эффективное использование природного потенциала земельных ресурсов, с другой стороны – их востребованность. Природный потенциал рассматривается как совокупность почвенных, климатических, геологических, гидрогеологических, гидрографических, геоботанических и других свойств.

Востребованность же в отношении земельных ресурсов, по общему мнению, определяется:

- физиологическими потребностями человека в поддержании его жизнедеятельности (питание, вода, дыхание, отдых, место проживания);

- потребностями в безопасности, которые определяются, прежде всего, экологическим состоянием территории, а также экономической целесообразностью инвестирования в объект, который физически не может быть утрачен и стоимость которого возрастает, не требуя затрат на содержание, кроме земельного налога;

- социальными потребностями в возможности организации семейного быта, передачи по наследству, получения дохода от сдачи в аренду, перепродажи и иного;

- психологическими потребностями, которые проявляются в стремлении самоутвердиться в глазах окружающих значимостью владения, пользования и распоряжения земельными ресурсами, а также в возможности взаимодействия с природой, самореализации творческих идей;

- интеллектуальными потребностями, выражающимися в применении инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, удобрения почв, строительства зданий и сооружений и т.д.;

3. В целом, функционирующая инфраструктура, с одной стороны, повышает стоимость земельных ресурсов, с другой – оказывает негативное влияние, загрязняя окружающую среду, вызывая в связи с установлением обременений режимные ограничения и запрещения деятельности, а также последствия пространственного характера.

В результате стоимость земли в предложенной концепции определяется вышеизложенными положениями, а также обременениями в использовании земельных ресурсов, негативное влияние которых зависит от режимобразующего объекта, его протяженности, пространственного расположения, запрещений и ограничений деятельности в пределах ЗОУИТ, формируя отрицательную составляющую стоимости.

Сам размер снижения стоимости представляет собой негативные инфраструктурные экстерналии, которые в контексте исследования представляют убытки правообладателей обремененных ЗОУИТ земельных участков, вызванные режимными ограничениями деятельности, последствиями пространственного характера, загрязнением окружающей среды, воздействием на здоровье человека и снижением комфорта проживания.

2. Возникновение в системе земельных отношений инфраструктурных экстерналий, обусловленных режимообразующими объектами и их зонами с особыми условиями использования территории, вызвано, с одной стороны, выгодой всех субъектов, поскольку развитие инфраструктуры создает благоприятные условия жизнедеятельности, эффективности хозяйственной деятельности, а с другой – возможными экономическими потерями, наносимыми правообладателям обремененных земельных ресурсов.

Под инфраструктурными экстерналиями в контексте исследования следует понимать побочные результаты (выгоды или убытки), возникающие в процессе создания и реконструкции инженерной инфраструктуры, оказывающие воздействие на эффективность использования обремененных ЗОУИТ земельных ресурсов, правообладатели которых находятся вне данных отношений.

Для понимания конструкции возникновения негативных инфраструктурных экстерналий рассмотрим схему на рисунке 2. Экономическая природа возникновения инфраструктурных экстерналий в системе земельных отношений может быть описана как в рамках концепции А. Пигу, так и в рамках теоремы Р. Коуза.

В представляемой конструкции фигурируют три субъекта: 1-й субъект – заказчик инженерной инфраструктуры, который может представлять собой частного инвестора, государственные органы, а также общество в целом; 2-м субъектом является либо правообладатель инфраструктуры или иных режимообразующих объектов (государство, субъекты федерации, муниципальные органы), либо застройщик; 3-й субъект – правообладатель

обремененного земельного участка. Следует отметить, что в отдельных случаях субъекты 1 и 2 могут быть представлены одним субъектом земельных отношений.

Возникновение инфраструктурных экстерналий в данном случае связано: во-первых, с выгодой всех рассмотренных субъектов, поскольку, в любом случае, развитие инфраструктуры создает благоприятные условия для жизнедеятельности и эффективности хозяйственной деятельности; во-вторых – с уроном, наносимым правообладателю обремененного земельного участка.

Собственники режимобразующих объектов получают ренту, обеспечивая себе сокращение транспортных издержек, затрат на строительство и другие преимущества, в то время как правообладатель земельного участка, обремененного ЗОУИТ, теряет часть дохода, то есть ренту, в связи с негативными инфраструктурными экстерналиями. Соответственно, часть земельной ренты с обремененной территории несправедливо уходит из отрасли (например, сельского хозяйства) в другие отрасли и не возвращается обратно, хотя это могло бы повысить эффективность производства. То есть наличие ЗОУИТ не позволяет полностью реализовать правообладателю его права на земельные ресурсы, оказывая непосредственное влияние на возможность их использования по целевому назначению, а при возможном отсутствии такого влияния – создавая пространственные недостатки землепользования в виде вкрапливания, мелкоконтурности, чересполосицы, изрезанности. Сами режимобразующие объекты чаще всего приводят к последствиям экологического характера. Указанные негативные эффекты от наличия ЗОУИТ не получают отражения в цене транзакции на земельные участки.

Структура негативных инфраструктурных экстерналий включает три вида убытков: убытки, вызванные режимными ограничениями и запрещениями на использование земельных участков по целевому назначению; убытки, вызванные последствиями пространственного характера, характеризующимися образованием изрезанных, невозможных или сложных для использования частей земельного участка в связи с расположением

режимообразующих объектов и их ЗОУИТ; убытки, вызванные загрязнением окружающей среды, в том числе в связи с воздействием объектов инженерной инфраструктуры на здоровье человека и комфорт его проживания (электромагнитные поля, шумовые, пылевые загрязнения, загрязнения почв, нефтяные разливы, газовые выделения и т.д.). Помимо выделенных выше убытков правообладателей земельных участков определены последствия правового, технологического, экологического, социального и экономического характера (рисунок 3).

Если наличие инфраструктуры вызывает негативный эффект в отношении субъекта 3, то отсутствие таковой создает негативный эффект не только по отношению к субъекту 2, но и субъектам 1 и 3. Поскольку в данном случае идентифицированы взаимосвязанные проблемы, то ключевой вопрос состоит в том, стоит ли ограничивать субъект 2 в строительстве или выборе местоположения инфраструктуры, не нанося ущерб субъекту 3. Поэтому проблема состоит в том, чтобы уйти от возможности более серьезного ущерба, а альтернатива выбора очевидна: инфраструктура или негативное влияние ЗОУИТ от нее на использование земельных ресурсов. Выбор альтернативы с точки зрения социально-экономического и пространственного развития страны один, поскольку избавление субъекта 3 от негативного эффекта создает ситуацию ухудшения благосостояния субъекта 2 и общества в целом. Сторону, которая должна нести издержки (субъект 3), должен определить закон, а основное правило: субъект 2 отвечает за ущерб, наносимый субъекту 3 (принцип справедливости).

Таким образом, выявлена экономическая сущность негативных инфраструктурных экстерналий, заключающаяся в нанесении убытков правообладателям обремененных земельных ресурсов. На практике такие экстерналии проявляются в трех случаях: во-первых, в отсутствии компенсации за нанесение этих убытков со стороны государства или правообладателя инженерной инфраструктуры или иного режимообразующего объекта; во-вторых, в отсутствии реакции в рыночной цене на земельном рынке

на негативный эффект от ЗОУИТ; в-третьих, в отсутствии учета влияния НИЭ при принятии экономических решений.

С положительными инфраструктурными экстерналиями система земельных отношений на современном этапе социально-экономического развития справляется через земельный рынок, который против НИЭ бессилён. Это связано с несовершенством и неполнотой информации в Едином государственной реестре недвижимости, недостаточной определенностью прав на земельные ресурсы, оппортунистическим поведением рыночных субъектов при совершении транзакций. Размытость прав увеличивает транзакционные издержки и порождает экстерналии, частным случаем которых являются НИЭ.

В рамках институционального механизма перспективным направлением управления НИЭ представляется совершенствование отношений вещных прав на земельные ресурсы и их ограничений средствами перераспределения земель, важнейшие среди которых – рынок и государственное регулирование. В качестве главного метода государственного регулирования рыночного оборота земельных ресурсов в условиях несовершенного рынка выделен метод интернализации НИЭ, позволяющий включить экстерналии в затраты тех субъектов, которые их вызывают. Это возможно средствами: во-первых, перераспределения налогового бремени между правообладателями земельных ресурсов и режимобразующих объектов; во-вторых, государственного регулирования процесса перераспределения земельных ресурсов в системе природопользования. Обсуждение таких факторов, как НИЭ, также может стать предметом торга при совершении транзакций, но исключительно в случае понимания их негативной стороны участниками сделок. Исходя из этого, количественная оценка влияния НИЭ на стоимость земельных ресурсов станет механизмом рыночного регулирования.

В контексте государственного регулирования процесса перераспределения земельных ресурсов в системе природопользования следует отметить, что рациональная эксплуатация природных и экономических ресурсов может быть

обеспечена при двух условиях: правах на землю (рыночное распределение) и ограничениях этих прав (регулирование). Прямое государственное вмешательство в рыночную систему подразумевает решение главной задачи – рационального использования природных ресурсов.

В условиях частной собственности нельзя исходить из вседозволенности использования правообладателем земельных ресурсов на осуществление хозяйственной деятельности; поэтому обременения и ограничения, выполняя основную задачу природопользования, обеспечат регулирование использования не только земельных, но и иных ресурсов страны. Система обременений и ограничений должна стать тем механизмом достижения баланса частных и публичных интересов, с помощью которого будут реализованы государственные функции в области устойчивого развития. На практике такой баланс может повсеместно нарушаться; поэтому предусмотрены мероприятия, позволяющие обеспечить этот консенсус, а также создать условия для формирования совершенного рынка (рисунок 3). Предлагаемые государственные меры, обеспечивающие работу механизма регулирования рыночного оборота и использования земельных ресурсов, представлены в таблице 1.

Для реализации перераспределения налогового бремени между правообладателями земельных ресурсов и режимобразующих объектов с целью решения или смягчения проблем, вызванных НИЭ, или компенсации величины последствий действия НИЭ в виде убытков правообладателя обремененного земельного участка предлагается аппарат оценки земель в целом, алгоритм выполнения которого представлен на рисунке 4.

Предлагается формула расчета кадастровой стоимости земель с учетом коэффициента регламента (ограничения хозяйственной деятельности), который отражает снижение дохода / увеличение затрат на той части участка, которая имеет обременение (1):

$$КС = \sum_{i=1}^n (\text{УПКС} \cdot S_{\text{ЗОУИТ } i} \cdot K_i) + \text{УПКС} \cdot S_{\text{необр}}, \quad (1)$$

где КС – кадастровая стоимость земельного участка; УПКС – удельный показатель кадастровой стоимости земель; $S_{\text{ЗОУИТ } i}$ – площадь i -й части земельного участка, образованной ЗОУИТ и/или их наложением при пересечении и имеющей ограничения и запрещения по использованию; $S_{\text{необр}}$ – площадь необремененной части земельного участка; K_i – коэффициент регламента (запрещения и ограничения хозяйственной деятельности) в ЗОУИТ, показывающий остаточную эффективность использования i -й обремененной части земельного участка; n – количество обремененных частей земельного участка, образованных ЗОУИТ, в том числе их наложением при пересечении.

Базовой проблемой оценки земельных ресурсов в России является дифференциация рыночной активности земельных отношений и отсутствие методического обеспечения оценки в таких условиях. В рамках исследования доказано существование трех вариантов хозяйственной активности сектора земельных участков (активный, малоактивный и депрессивный) на примере земель, предназначенных для садоводства и огородничества, малоэтажной жилой застройки, что предопределило необходимость дифференциации методов оценки негативных инфраструктурных экстерналий.

3. В условиях отсутствия рыночной активности в системе земельных отношений для оценки негативных инфраструктурных экстерналий необходимо определять влияние зон с особыми условиями использования территории на эффективность использования сельскохозяйственных земель, применяя экспертно-аналитический подход, который позволяет преобразовывать запрещения и ограничения хозяйственной деятельности в количественные показатели.

Этапы определения коэффициента регламента (K_i), показывающего остаточную эффективность использования земельных ресурсов в связи с наличием ЗОУИТ, представлены на рисунке 5. Под остаточной эффективностью в работе подразумевается эффективность, полученная с учетом увеличения затрат на обработку почв, сокращения дохода в связи

с ограничением деятельности или выведением из хозяйственного оборота земельных ресурсов.

Реализация предлагаемого метода выполнена на примере земельных ресурсов сельскохозяйственного использования высокотоварных сельскохозяйственных предприятий и садовых, огородных земель. Основным этапом является построение качественной модели решаемой проблемы в виде трехуровневой иерархии, включающей цель (оценка влияния ЗОУИТ на эффективность использования земельных ресурсов сельскохозяйственного использования) и критерии двух уровней, первый из которых представляет ограничиваемые виды деятельности (ВД), предусмотренные целевым назначением, второй – ограничения и запрещения. Данная структура позволяет последовательно сравнить по значимости исследуемые факторы, рассчитав коэффициенты влияния конкретных ограничений и запрещений (таблицы 2, 3).

Таблица 2 – Коэффициенты влияния ограничений и запрещений деятельности для земельных ресурсов высокотоварных сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств (выкопировка)

№	Ограничения сельскохозяйственной деятельности	$k_{ев}$
1	Снос и реконструкция зданий, мостов и т.д.	0,002
2	Капитальный ремонт	0,004
3	Устройство заграждения и другие препятствия, временные строения, заборы	0,014
4	Строительство капитальных зданий, строений, сооружений	0,010
5	Содержание скота, организация летних лагерей, загонов, коновязей	0,122
6	Устройство водопоев, ванн	0,019
7	Выпас скота, полевые станы	0,049
...	...	
28	Использование сточных вод для удобрения	0,006
29	Осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями	0,018
30	Применение ядохимикатов и удобрений	0,046
31	Размещение животноводческих и птицеводческих предприятий	0,020

Таблица 3 – Коэффициенты влияния ограничений и запрещений деятельности для садовых земель (выкопировка)

№ п/п	Ограничения деятельности	$k_{ев}$
1	Все виды строительства	0,125
2	Строительство любых зданий и сооружений без согласования	0,036
3	Размещение гаражей и иных хозяйственных построек	0,013
4	Устройство ограждений и заграждений	0,008
5	Снос и реконструкция зданий, строений и сооружений	0,023
6	Посадка кустов и (или) деревьев	0,189
7	Полив сельскохозяйственных культур при высоте струи более 3-х метров	0,021
...	...	
29	Распашка и обработка грунта	0,032
30	Разведение огня и размещение его источников	0,007
31	Размещение детских площадок	0,007

Итоговый коэффициент регламента K_i определяется как разность 1 и суммы весовых коэффициентов тех видов деятельности, которые запрещены или ограничены в конкретной зоне или в зоне пересечения и наложения разных ЗОУИТ ($K_i = 1 - \sum_{i=1}^n k_{ев}$).

Преимуществом метода является возможность расчета коэффициента регламента для любого вида ЗОУИТ и ухода от повторного учета коэффициентов при наложении зон с аналогичными видами запрещений и ограничений на одном участке. Использование метода позволяет, кроме решения поставленной задачи, выявлять земельные ресурсы, неэффективно используемые в сельском хозяйстве.

4. В условиях слабой рыночной активности в системе земельных отношений должны быть использованы два метода оценки негативных инфраструктурных экстерналий: метод соотношения стоимостей обремененных и не обремененных конкретной режимной зоной участков или метод квалиметрического моделирования, модифицированный путем

замены экспертного метода расчета весов факторов на экономико-математический метод, отличающийся возможностью получения объективного значения коэффициента регламента, позволяющего сбалансировать позитивные и негативные условия хозяйствования.

Для определения коэффициента регламента в условиях слабой рыночной активности земельных отношений предлагается использовать два метода: метод соотношения полученных сравнением продаж рыночной стоимости обремененных ЗОУИТ земель и рыночной стоимости земель, свободных от таких обременений, учитывающий степень наложения зоны; метод квалитметрического моделирования, модифицированный путем замены экспертного расчета весов факторов на математический метод.

Последовательность расчетов коэффициента регламента по первому из методов представлена на рисунке 6.

Реализация метода выполнена на примере садовых и огородных земель, анализ влияния степени наложения ЗОУИТ по которым при массовой оценке значима, а значит, степень наложения влияет на значение K_i .

Последовательное изменение интервалов градаций степени наложения ЗОУИТ и сопоставление на каждом этапе показателей качества моделей УПКС позволило определить оптимальное количество групп и интервалов по каждой группе: менее 30 %; от 30 до 50 %; более 50 %. Результаты расчетов для охранной зоны ЛЭП представлены в таблице 4.

Использование для расчета весов факторов математического метода при определении коэффициента регламента вторым предлагаемым методом исключило субъективность оценки ситуации на земельном рынке в силу объективности результатов. Последовательность расчета K_i представлена на рисунке 7.

Реализация предложенного метода выполнена на примере зон водных объектов, что обусловлено влиянием водных объектов как на увеличение цены (близость повышает рекреационную

привлекательность земельных ресурсов), так и на ее снижение (режим использования).

Таблица 4 – Значения коэффициентов регламента охранной зоны ЛЭП

Степень покрытия охранной зоной ЛЭП	УПРС с учетом охранной зоны ЛЭП	УПРС без учета охранной зоны ЛЭП	Коэффициент регламента K_i
менее 30 %	1655,84	1669,86	0,99
30-50 %	2139,51	2398,28	0,89
более 50 %	1351,43	1591,97	0,85



Рисунок 7 – Последовательность расчета коэффициента регламента методом квалиметрического моделирования

Использование методов статистического анализа позволило, в отличие от экспертного оценивания, прочувствовать такую неоднозначность путем получения значения компенсированного влияния рыночных условий (соотношением спроса и предложения на земельные ресурсы). То есть покупатель может заплатить больше за близость к водному источнику, зная об ограничении режима использования земельных ресурсов, в случае, если предложение

на них ограничено. В иной ситуации он будет стараться снизить цену в связи с наличием ЗОУИТ, если спрос на такие земельные ресурсы низок, а предложений много.

При моделировании основной состав факторов оценки двух моделей стоимости (с учетом и без учета зон водных объектов) был идентичен, кроме исследуемых факторов «Наличие водоохраной зоны на участке» и «Наличие прибрежной защитной полосы на участке». Фактор «Близость к водным источникам» в силу противоречивости с исследуемым не использовался. Корректировка рыночных данных вводилась только на условия продажи (скидка на предложение). Значения факторов присваивались путем определения ранговых значений качественных характеристик. После получения ранжированных показателей они приведены к единому виду – относительным показателям качества. Для определения взвешенных показателей качества установлены весовые коэффициенты каждого фактора стоимости, для чего использовалась максимизация коэффициента детерминации при изменении массива весовых коэффициентов с соблюдением их суммы, равной 100 %.

На следующем этапе проводится расчет коэффициентов значимости факторов ($R < 0,3$ – незначимы) и проверка на мультиколлинеарность между факторами. В одной из моделей выявлена мультиколлинеарность между факторами «Наличие водоохранной зоны на участке» и «Наличие прибрежной защитной полосы на участке», значение коэффициента корреляции между ними составило 0,80. В связи с этим проведен анализ на степень влияния указанных факторов на стоимость с помощью коэффициентов частной корреляции (КЧК), в результате которого фактор «Наличие прибрежной защитной полосы на участке» исключен из расчетов (КЧК ниже, и фактор в большей степени коррелирует с другими факторами, нежели фактор «Наличие водоохранной зоны на участке»). В результате выполнен перерасчет весовых коэффициентов факторов и взвешенных показателей качества. Результаты регрессионного анализа для рассматриваемого примера без учета водоохранной зоны (ВЗ) и с ее учетом представлены в виде зависимостей (2) и (3):

$$Y_{\text{без ВЗ}} = -27,96 + 4049,1 \cdot x, \quad (2)$$

$$Y_{\text{с ВЗ}} = -339,9 + 4252,4 \cdot x, \quad (3)$$

где Y – удельный показатель рыночной стоимости земельных ресурсов; x – интегральный коэффициент качества.

Расчет коэффициента регламента для водоохранной зоны представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет коэффициента регламента водоохранной зоны

Показатели	Модель 1 (без учета ВЗ)	Модель 2 (с учетом ВЗ)
R^2	0,64	0,77
$F_{\text{расч}}$	45,19	83,45
Уровень значимости F	4,80E-07	1,92E-09
$F_{\text{крит}}$	4,24	4,24
Стоимость, руб./кв.м	1346,59	1233,07
Площадь, кв.м	1034,8	1034,8
Стоимость, руб.	1 393 454,73	1 275 977,09
Коэффициент регламента водоохранной зоны $K_r = Y_{\text{без ЗОУИТ}} / Y_{\text{с ЗОУИТ}}$	0,916	

Аналогичным методом получены коэффициенты регламента для прибрежной защитной полосы (1,0), охранной зоны ЛЭП (0,896) и зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (0,623).

5. При высокой рыночной активности в системе земельных отношений проявление негативных инфраструктурных экстерналий в стоимости земельных ресурсов целесообразно оценивать через учет влияния фактора «Наличие зон с особыми условиями использования территории» на основе группировки зон по схожему регламенту использования территории либо через введение параметров этого фактора.

В зависимости от степени активности земельных отношений для учета влияния ЗОУИТ на кадастровую стоимость предлагается: а) вводить фактор «Наличие ЗОУИТ» в модель удельного показателя кадастровой стоимости или кадастровой стоимости на основе группировки ЗОУИТ по схожему регламенту использования

территории; б) вводить параметры фактора ЗОУИТ при моделировании удельного показателя кадастровой стоимости или кадастровой стоимости.

Этапы методики моделирования представлены на рисунке 8. Моделирование кадастровой стоимости выполнялось на основе определения групп зон, регламент использования территорий которых для рассматриваемого вида использования земель схож. Выделены следующие пять групп зон: охранные зоны инженерных сетей (ОЗИС); зоны водных объектов (ЗВО); охранные зоны объектов культурного наследия (ЗОКН); зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ЗРЗиХД); охранный зона воздушных линий электропередачи (ОЗВЛЭП).

В модель расчета кадастровой стоимости добавлено пять факторов, которые соответствуют указанным группам зон. Факторы вводились в качестве фиктивных переменных (наличие или отсутствие). К зависимой переменной относится «Удельный показатель рыночной цены земельного участка», использование которого выполняется после функционального преобразования при помощи логарифмической функции. Логарифмировать функцию необходимо, так как распределение зависимой переменной, чаще всего, не носит характер нормального распределения и есть риск искажения результатов регрессии. Результаты многофакторного регрессионного анализа для садовых и огородных земель представлены в таблице 6.

Уровень надежности факторов групп зон варьируется в пределах от 0,8 до 0,99, что говорит о надежности проведенной регрессии. Фактор «ОЗВЛЭП» имеет уровень надежности 0,6 (недостаточная надежность), что говорит о том, что его следовало бы убрать из модели, но в результате этого ее качество ухудшается; поэтому принято решение оставить этот фактор. В таблице 7 представлены показатели качества полученной модели.

Для реализации второго метода учета ЗОУИТ в условиях высокой рыночной активности земельных отношений в модель необходимо вводить такой параметр, как площадь части участка, занятой ЗОУИТ, или доля площади, занятой ЗОУИТ. При этом, как

и в предыдущем методе, в качестве факторов оценки могут выступать группы зон.

Таблица 6 – Показатели качества регрессионной модели с учетом групп ЗОУИТ

Наименование факторов	Коэффициенты регрессии	СКО коэффициент	t-статистики	Уровень надежности	
Базовая ставка	8,17	0,14	59,88	0,99	
Площадь земель	0,18	0,03	6,27	0,99	
База оценок земель	-0,46	0,04	12,75	0,99	
Результаты торгов	-0,71	0,09	8,28	0,99	
Обеспеченность инженерной инфраструктурой	-0,15	0,03	4,74	0,99	
Наличие и тип въезда	-0,12	0,11	1,10	0,7	
Наличие подъезда ж/д транспортом	-0,10	0,03	3,65	0,99	
Влияние центра города	0,20	0,05	3,94	0,99	
Влияние локальных центров	0,14	0,02	6,60	0,99	
Влияние магистралей	0,04	0,02	1,56	0,8	
Номер территориальной зоны	1	0,16	0,16	1,00	0,6
	2	0,04	0,09	0,38	0,92
	4	-0,17	0,08	2,05	0,95
	5	-0,27	0,09	2,90	0,99
	6	-0,38	0,11	3,42	0,99
ОЗИС	-0,08	0,033	2,32	0,97	
ЗВО	0,08	0,05	1,69	0,9	
ОЗОКН	-0,16	0,09	1,76	0,91	
ЗРЗиХД	0,04	0,03	1,40	0,8	
ОЗВЛЭП	-0,04	0,04	1,02	0,6	

Таблица 7 – Регрессионные статистики

Наименование признака	Значение
Коэффициент детерминации R^2	0,782
R^2 корр	0,768
F-статистика	55,465
$F_{кр}$ (табл.)	1,639
СКО	0,233
СКО (%)	3,124
Средняя ошибка аппроксимации, А (%)	2,424

Из моделей были исключены факторы, которые учитывались ранее, что связано либо с небольшим влиянием на результаты моделирования, либо с низким уровнем значимости. Результаты моделирования представлены в таблице 8. В связи со все еще развивающейся реакцией рынка на такие факторы, как ЗОУИТ, удовлетворительный уровень значимости факторов регрессионной модели установлен равным 0,5.

Первая модель: по полученным значениям видно, что фактор «Площадь ОЗИС на участке» значим (уровень надежности равен 0,8), но при этом рынок компенсирует отрицательное влияние наличия ОЗИС, ограничивающих использование земельных ресурсов положительным влиянием обеспеченности инженерными коммуникациями. Это объективно, поскольку затраты на подведение газа, водопровода и других коммуникаций могут превышать потери правообладателя в связи с ограничением регламента территории.

Вторая модель – модель с включением фактора «Площадь ЗВО на участке». Уровень надежности фактора соответствует 0,6, что для заданных условий говорит о его значимости, а коэффициент регрессии – о снижении кадастровой стоимости, хотя и незначительном. Незначительное снижение стоимости связано с компенсацией влияния близости к водным источникам, что в условиях ограниченного предложения на такие земельные ресурсы при хорошем спросе объективно.

Третья модель – модель с включением фактора «Площадь ЗРЗиХД на участке» – показала отсутствие влияния (уровень надежности 0,1), что говорит либо об отсутствии серьезных

ограничений и запрещений осуществления деятельности в данной зоне для земельных ресурсов рассматриваемого вида использования, либо пока еще об отсутствии реакции рынка на данный фактор.

Четвертая модель – модель с включением фактора «Площадь ОЗВЛЭП на участке». Включение в модель этого фактора показало его надежность ($0,5 < 0,6$), что говорит об отсутствии реакции рынка на наличие ограничений в охранных зонах ЛЭП. Но тенденция рынка такова, что даже незначительное увеличение количества информации в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) об охранных зонах ЛЭП может привести к повышению уровня надежности на 0,1. Коэффициент регрессии данного фактора также показывает тенденцию снижения кадастровой стоимости, хотя пока и незначительную.

В пятой модели при включении в нее фактора «ОЗОКН на участке» произошло значительное сокращение объема выборки, что не позволило провести моделирование и выявить влияние данного фактора.

6. При индивидуальной экономической оценке земельных ресурсов, помимо регламента в зонах с особыми условиями использования территории, следует учитывать особенности пространственных недостатков, возникающих в связи с режимобразующими объектами и их зонами.

Поскольку индивидуальная рыночная оценка должна быть более точной, чем массовая, а также ее результаты являются основой ценообразования в отсутствие информации или ее неопределенности, то дополнительно следует учесть еще ряд коэффициентов влияния ЗОУИТ на использование земельных ресурсов. Для визуального восприятия всех обозначений в предлагаемых далее формулах рассмотрим рисунок 9, на котором показано возможное пространственное расположение режимобразующих объектов и их ЗОУИТ на территории земельного участка.

Немаловажным аспектом индивидуальной оценки земельных ресурсов при наличии ЗОУИТ и режимобразующих объектов является образование мелкоконтурных и изрезанных частей. Если

рассматривать в общем виде учет мелкоконтурности, то следует отметить, что правообладатель земель сельскохозяйственного использования теряет часть чистого дохода из-за неиспользования таких контуров или при их использовании из-за завышенной себестоимости производимой продукции в неблагоприятных условиях полевых механизированных работ.

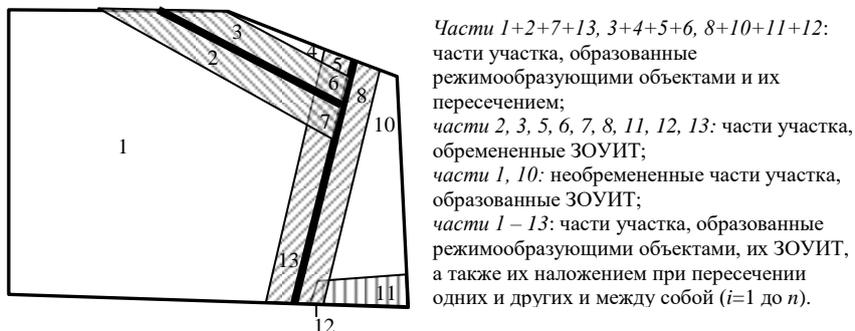


Рисунок 9 – Пространственное положение режимобразующих объектов и их ЗОУИТ на территории земельного участка

Первым необходимым условием является определение минимально возможной к обработке площади, образованной режимобразующими объектами, их ЗОУИТ, а также наложением при пересечении одних и других и между собой. Обоснование такой площади позволит при рыночной оценке исключить суммарную площадь невозможных для обработки земельных ресурсов, компенсировав таким образом рыночную стоимость.

Исследования В.А. Руди позволяют в качестве оценочного параметра для образуемых вытянутых контуров предложить рассматривать не площадь, а ширину (критерием выбора невозможных для выращивания сельскохозяйственных культур территорий является ширина менее 5 м). Кроме вытянутых частей, могут быть образованы и компактные по конфигурации части, но малой площади. Такие территории так же невозможны для обработки, поэтому, как и в вышеуказанном случае, должны быть исключены из оценки. В научной экономической литературе

достаточно часто встречается понятие «мелкоконтурный участок», но его площадь не обоснована. Следует иметь в виду, что размер мелкоконтурных частей различен для разных видов использования земельных ресурсов. В работе обоснован размер таких частей для земельных ресурсов сельскохозяйственных предприятий – 0,015 га, для садовых и огородных земель – 2,36 м². Для обоснования последнего использован метод *k*-средних (визуально идентифицируются 3 кластера) (рисунок 10).

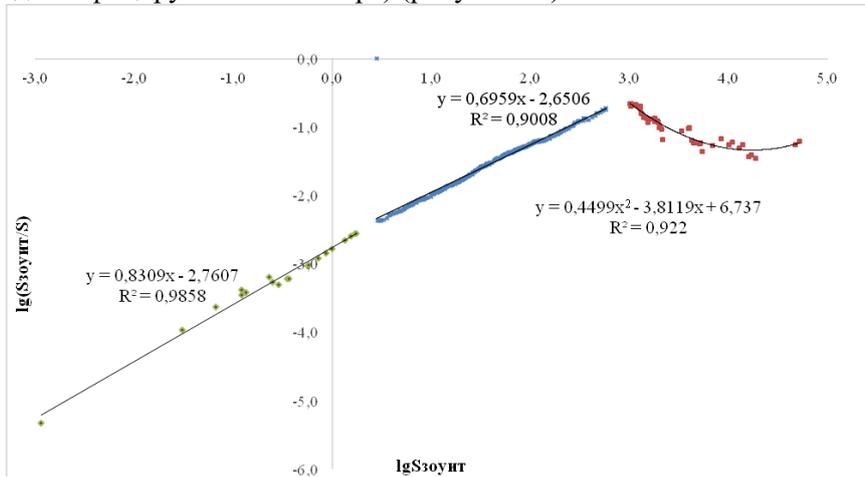


Рисунок 10 – Кластерный график определения мелкоконтурной части садовых и огородных земель

Определение рыночной стоимости земель сельскохозяйственного использования сельскохозяйственных предприятий предлагается производить по формуле (4):

$$C_{\text{РЫН}(C/\text{ЗОУИТ})} = (C_{\text{Б}/\text{ЗОУИТ}} + \sum_{i=1}^n (S_i \cdot \text{УПРС}_{\text{Б}/\text{ЗОУИТ}} \cdot (1 - v = 1mk\beta v))) \cdot \text{КИЗРЕЗ}, \quad (4)$$

где $C_{\text{Б}/\text{ЗОУИТ}}$ – рыночная стоимость той части земельного участка, которая не обременена ЗОУИТ, руб.; S_i – площадь *i*-й части земельного участка, обремененной ЗОУИТ (образуются ЗОУИТ и их

наложением), m^2 ; $УПРС_{Б/ЗОУИТ}$ – удельный показатель рыночной стоимости необремененного ЗОУИТ земельного участка, руб./ m^2 ; $\sum_{v=1}^m k_{\beta_v}$ - сумма весовых коэффициентов запрещенных и ограниченных видов деятельности, предусмотренных целевым назначением земель, в связи с установлением регламента использования на i -й части земельного участка, обремененной ЗОУИТ; v – запрещенный или ограниченный вид деятельности; m – количество запрещенных и ограниченных видов деятельности; i – номер части земельного участка, образованной ЗОУИТ и/или их наложением при пересечении; n – количество обремененных ЗОУИТ частей земельного участка с учетом их наложений при пересечении; $K_{ИЗРЕЗ}$ – коэффициент, учитывающий площадь и изрезанность земельного участка препятствиями.

Изрезанность территории предлагается учитывать по коэффициенту изрезанности препятствиями, которыми в данном случае являются линии электропередач, трубопроводы и иные режимобразующие объекты, не только устанавливающие особый режим использования, но и расчленяющие территорию, создавая недостатки землепользования. В таблице 9 представлены рассчитанные поправочные коэффициенты. Если территория изрезана препятствиями менее чем на 10 %, то коэффициент изрезанности следует принять равным 1, то есть изрезанность незначительная и влияние на стоимость земельных ресурсов она не оказывает. Если территория изрезана препятствиями более чем на 50 %, то должен решаться вопрос о возможности дальнейшего использования земель по их целевому назначению.

Таблица 9 – Поправочные коэффициенты, учитывающие площадь и изрезанность земель препятствиями

Вид работы	Изрезанность препятствиями, занимающими площадь, в процентах от общей площади участка				
	до 10	до 20	до 30	до 40	до 50
Вспашка, посев, посадка, обработка	0,91	0,85	0,8	0,76	0,72

Для садовых и огородных земель следует учитывать не поправочный коэффициент на изрезанность в общем для всего участка, а применять поправочные коэффициенты конфигурации к каждой его части, образованной режимобразующими объектами и их ЗОУИТ. В этом случае стоимость необремененной части земель следует представить в виде суммы стоимостей необремененных частей, образованных ЗОУИТ (5):

$$C_{\text{РЫН(С/ЗОУИТ)}} = \sum_{i=1}^n (S_i \cdot \text{УПРС}_{\text{Б/ЗОУИТ}} \cdot K_{\text{КОНФ}_i}) + \sum_{i=1}^n (S_i \cdot \text{УПРС}_{\text{Б/ЗОУИТ}} \cdot (1 - \sum_{v=1}^m k_{\beta_v}) \cdot K_{\text{КОНФ}_i}), \quad (5)$$

где $K_{\text{КОНФ}_i}$ – коэффициент конфигурации i -й части земельного участка, образованной режимобразующими объектами, их ЗОУИТ, а также их наложением при пересечении одних и других и между собой; при определении коэффициента регламента статистическими методами составляющая $1 - \sum_{v=1}^m k_{\beta_v}$ будет просто соответствовать K_i .

Для получения корректирующей рыночную стоимость земель коэффициента конфигурации в качестве критерия используется коэффициент компактности (k_k) каждой i -й части участка (таблица 10).

Таблица 10 – Шкала оценки конфигурации частей земель, образованных ЗОУИТ

Показатели	Категории конфигурации		
	Сложная, нефункциональная	Сложная, но функциональная	Правильная или близкая к правильной, функциональная
Интервалы k_k	Более 1,32	1,16 – 1,31	1 – 1,15
Корректировка стоимости, %	2,98	1,25	0
$K_{\text{КОНФ}_i}$	0,97	0,99	1

Все чаще в России встает вопрос о судебных исках по поводу возмещения убытков правообладателям, в том числе в связи с компенсацией снижения стоимости земельных ресурсов в случае

наличия на их территории обременений в виде ЗОУИТ. Эти убытки представляют собой негативные инфраструктурные экстерналии, размер которых представляет собой разницу между рыночной стоимостью земельных ресурсов без учета ЗОУИТ и рыночной стоимостью с их учетом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация является завершенной научно-исследовательской работой, в которой на основании выполненных исследований разработана методология оценки негативных инфраструктурных экстерналий, снижающих стоимость земельных ресурсов в зонах с особыми условиями использования территории, в разных условиях рыночной активности земельных отношений.

Основные научные и практические результаты работы заключаются в следующем:

1. Обоснована и сформирована концепция ценности территории, основанная на новой институциональной теории, базой которой, по мнению автора, является инфраструктурная составляющая территории, обуславливающая эффективность использования природных свойств и ресурсов, с одной стороны, и востребованность земельных ресурсов — с другой. Важнейшие элементы концепции увязаны с влиянием инфраструктурных экстерналий, направленных на изменение стоимости земельных ресурсов;

2. Исследование процессов перераспределения земельных ресурсов в России позволило определить следующее их многообразие: разгосударствление и приватизация; рынок; государственное регулирование: аукционы на продажу и аренду государственных и муниципальных земель, бесплатное предоставление земель льготным категориям граждан, изъятие земель для государственных и муниципальных нужд, конфискация, мена, дарение. При этом процесс рациональной эксплуатации природных и экономических ресурсов может быть обеспечен только правами на землю и ограничениями этих прав;

3. Выявлена социально-экономическая природа возникновения в системе земельных отношений НИЭ, обуславливающая их

структуру, включающую убытки, вызванные режимными ограничениями, последствиями пространственного и экологического характера, в том числе упущенную выгоду правообладателей земельных ресурсов;

4. В контексте работы сформулировано понятие негативных инфраструктурных экстерналий, под которыми следует понимать убытки правообладателей земельных участков, обремененных зонами с особыми условиями использования территории, вызванные режимными ограничениями деятельности, последствиями пространственного характера, загрязнениями окружающей среды, воздействием на здоровье человека и снижением комфорта проживания. Указанные убытки могут представлять собой недополученный доход и/или увеличение затрат в связи со строительством и реконструкцией режимобразующих объектов (инфраструктуры), имеющих государственное и муниципальное значение;

5. Определены закономерности формирования и развития ресурсного потенциала территории, критерием которого являются природные условия, преобразованные развитием инфраструктуры (не естественное плодородие, а экономическое; не полезные ископаемые, а шахты, скважины, рудники; не наличие моря, а оборудованные пляжи, развитая курортная инфраструктура и т.д.);

6. В качестве главного экономического метода государственного регулирования рыночного оборота земельных ресурсов в условиях несовершенного рынка выделен метод интернализации НИЭ. Это возможно посредством, во-первых, государственного регулирования процесса перераспределения земельных ресурсов; во-вторых, перераспределения налогового бремени между правообладателями земельных ресурсов и режимобразующих объектов. Кроме того, именно обсуждение таких факторов может стать предметом торга при заключении сделок, но исключительно в случае понимания их негативной стороны участниками;

7. Выявлены и проанализированы последствия правового, технологического, экономического, экологического и социального характера, возникающие при установлении ЗОУИТ;

8. Предложен экономический механизм регулирования рыночного перераспределения земель посредством обременений и ограничений хозяйственной деятельности, реализация которого включает организационные, экономические, технические, социальные, экологические и правовые мероприятия;

9. Разработан общий алгоритм социально-экономической оценки земельных ресурсов, обремененных ЗОУИТ, предусматривающий учет показателей, состав которых зависит от вида оценки (массовая или индивидуальная) и вида использования земельных ресурсов;

10. Разработаны и апробированы методы оценки НИЭ для массовой оценки в разных условиях рыночной активности земельных отношений, основанные: в условиях отсутствия рыночной активности – на экспертно-аналитическом подходе; в условиях слабой рыночной активности – либо на учете степени покрытия участка ЗОУИТ и соотношении полученных методом сравнения продаж рыночных стоимостей обремененных ЗОУИТ и свободных от таких обременений участков, либо на квалитетрическом моделировании; в условиях высокой рыночной активности – на моделировании, путем введения в модель самого фактора «Наличие ЗОУИТ» на основе группировки зон по схожему регламенту использования территории либо введения параметров этого фактора;

11. Предложены методы экономической оценки стоимости земельных ресурсов сельскохозяйственного использования на основе оценки НИЭ, возникающих в связи с установлением ЗОУИТ, различающиеся в зависимости от вида использования вводимыми коэффициентами на запрещения или ограничения деятельности, на изрезанность препятствиями, на конфигурацию частей, образованных режимобразующими объектами и их ЗОУИТ;

12. Разработаны способы учета пространственных недостатков и компенсации ограничений и запретов деятельности на территории

земельных участков при возникновении последствий установления ЗОУИТ;

13. Рассчитаны коэффициенты, учитывающие изрезанность земель сельскохозяйственных предприятий препятствиями в виде режимобразующих объектов и их ЗОУИТ;

14. Предложенный метод определения коэффициента конфигурации, учитывающего дополнительные затраты на обработку почв; для садовых и огородных земель основан на отнесении части участка к категории конфигурации, шкала которой получена путем расчета коэффициентов компактности для разных фигур разной их вытянутости (от 1:1 до 1:4), и последующего определения снижения стоимости на величину процентной корректировки;

15. Модифицирован процесс расчета реального ущерба правообладателей обремененных ЗОУИТ земельных ресурсов сельскохозяйственного использования.

Перспективы дальнейших разработок в данном направлении открыты в связи с изменениями и совершенствованием земельного рынка в России на каждом этапе его развития. Это будет способствовать использованию прогрессивных методов при оценке НИЭ, а в условиях совершенного рынка, когда будут обеспечены доступ к полной информации, условия определенности, невозможность оппортунизма и, главное, определенность прав на землю, он самостоятельно справится с этими внешними факторами, открыв возможность учета ЗОУИТ как внутренних при массовой и индивидуальной оценках земельных ресурсов.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях из Перечня ВАК:

1. **Быкова, Е.Н.** Использование ГИС-технологий для комплексной характеристики пространственных условий землепользования / **Е.Н. Быкова** // Записки Горного института. – 2006. – Т. 167 (I). – С. 121-125.

2. **Быкова, Е.Н.** Обоснование варианта наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка Василеостровского района Санкт-Петербурга / **Е.Н. Быкова, Ю.С. Морозова** // Записки Горного института. – 2012. – Т. 196. – С. 56-59.

3. **Быкова, Е.Н.** Анализ практики учета экологических факторов в России и за рубежом / **Е.Н. Быкова, Ю.И. Сапожникова** // Записки Горного института. – 2012. – Т. 196. – С. 52-55.

4. **Быкова, Е.Н.** Проект установления обременений на территории Кировского района Санкт-Петербурга / **Е.Н. Быкова, Ю.В. Чернецкая** // Записки Горного института. – 2012. – Т. 199. – С. 309-313.

5. **Быкова, Е.Н.** Отвод земель под предприятия горной промышленности / **Е.Н. Быкова** // Записки Горного института. – 2012. – Т. 199. – С. 314-319.

6. **Быкова, Е.Н.** Опыт оценки земель в Германии / **Е.Н. Быкова** // Записки Горного института. – 2013. – Т. 204. – С. 167-170.

7. **Быкова, Е.Н.** Оценка кадастровой стоимости сельскохозяйственных земель с учетом обременений в их использовании / **Е.Н. Быкова, В.В. Бутина** // Записки Горного института. – 2013. – Т. 206. – С. 49-52.

8. **Быкова, Е.Н.** Престижность территории и концептуальные положения формирования ее критериев / **Е.Н. Быкова, Ю.И. Шабаева** // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2014. – №37. – С.181-186.

9. Сеньковская, К.Э. Кадастровая стоимость земель садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений с учетом зон с особыми условиями использования территорий / К.Э. Сеньковская, **Е.Н. Быкова** // Имущественные отношения в Российской Федерации. – М.: Международная академия оценки и консалтинга. – 2016. – № 11(182). – С. 6-17.

10. **Быкова, Е.Н.** Принципы создания тематических карт ценообразующих факторов для кадастровой оценки земель населенных пунктов / **Е.Н. Быкова, Я.А. Волкова** // Региональные

проблемы преобразования экономики. – Махачкала: НП «Редакция журнала «Региональные проблемы преобразования экономики». – 2018. – № 1 (87). – С. 69-75.

11. **Быкова, Е.Н.** Формирование парадигмы стоимости земли в экономической теории / **Е.Н. Быкова** // *Modern Economy Success*. – 2019. – № 3. – С. 38-46.

Публикации в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science:

12. **Bykova, E.** Das Staatskataster für Immobilien in Russland – Probleme und Perspektiven / **E. Bykova, J. Sishchuk** // *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement: zfv 140 (I)*, 2015. – P. 22-26.

13. **Bykova, E.** Differenzierung des Katasterwertes von landwirtschaftlichen Flächen in Russland / **E. Bykova, J. Sishchuk** // *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement: zfv 140 (II)*, 2015. – P. 105-111.

14. Heldak, M. Construction of Public Roads at the Meeting Point of Different Legislation System / M. Heldak, **E. Bykova** // *Journal of Ecological Engineering*. – Vol. 18, Iss. 6. – 2017. – P. 86-94.

15. **Bykova, E.** Vorschlag zur Berücksichtigung von Schutzzonen bei der Katasterbewertung von individuellen Nebenwirtschaften, Datschen und Kleingärten am Beispiel des Stadtbezirks Puschkinski, St. Petersburg / **E. Bykova, K. Senkovskaya, J. Sishchuk** // *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement: zfv 208*. – 2018. – P. 158-165.

16. **Быкова, Е.Н.** Классификация населенных пунктов по уровню развитости рынка земельных участков индивидуального жилого строительства / **Е.Н. Быкова, Я.А. Волкова, Т.И. Балтыжакова** // *Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов*. – Т. 329. – № 7. – 2018. – С. 17-30.

17. **Bykova, E.** Land Plot Selection Rationale for the Location of Linear Facilities / **E. Bykova, I. Gerasimova** // *Land*. – N. 8, Iss. 4. – 2019. – С. 1-17.

18. **Bykova, E.N.** Analysis of the water bodies zones influence on the cadastral value of garden and horticultural land plots / **E.N. Bykova**, A.A. Bogolyubova, D.D. Simonova // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 350. – 2019. – URL: DOI:10.1088/1755-1315/350/1/012069.

19. **Bykova, E.** Cadastral Land Value Modelling Based on Zoning by Prestige: A Case Study of a Resort Town / **E. Bykova**, M. Heldak, J. Sishchuk // Sustainability. – N. 12. – 2020. – Pp. 1-26.

20. **Быкова, Е.Н.** Метод временной экстраполяции рыночных данных для кадастровой оценки земель в условиях малоразвитого рынка / **Е.Н. Быкова**, Я.А. Волкова, М.А. Сулин, А.В. Морозов, К.Э. Шемелина // Геодезия и картография. – № 965 (11). – 2020. – С. 40-49.

21. **Быкова, Е.Н.** Оценка негативных инфраструктурных экстерналий при определении стоимости земель / **Е.Н. Быкова** // Записки Горного института. – Т. 247. – 2021. – С. 154-170.

В прочих изданиях:

22. **Быкова, Е.Н.** Определение кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения с учетом обременений в их использовании / **Е.Н. Быкова**, В.В. Бутина // Инженерный вестник Дона. – Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский научный центр высшей школы ФГАОУ ВПО Южный федеральный университет. – 2014. – № 2, 2014. – Режим доступа: www.ivdon.ru.

23. **Быкова, Е.Н.** Концепция оценки реального ущерба, причиненного правообладателям земельных участков сельскохозяйственного назначения ограничением их прав / **Е.Н. Быкова** // Актуальные проблемы обеспечения современного землеустройства: мат. межд. научно-практ. форума, посвященного 95-летию основания факультета и кафедры землеустройства ГУЗ. – М., 2014. – С. 563-568.

24. **Bykova, E.** The organization of the real estate appraiser's work in Russia / **E. Bykova**, O. Kempa, L. Stanek, I. Racka // Problemy rynku nieruchomosci. – Druk ALS-STUDIO. – 2015. – Nr 1/2015 (43). – Pp. 104-109.

25. **Быкова, Е.Н.** Обременения в использовании как рычаг управления земельными ресурсами / **Е.Н. Быкова** // Кадастровое и

эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях: мат. межд. научно-практической конф. факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. – Воронеж, 2018. – С. 50–54.

26. **Быкова, Е.Н.** Ретроспективы и современное развитие массовой оценки земель России / **Е.Н. Быкова** // Вестник факультета землеустройства СПбГАУ. – СПб: СПбГАУ. – 2018. – №4. – С. 13-17.

27. **Быкова, Е.Н.** Методы учета зон с особыми условиями использования территории при определении рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения / **Е.Н. Быкова** // Неделя науки СПбПУ: мат. научной конф. с межд. участием, 18-23 ноября 2019 г. Лучшие доклады. – СПб: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – С. 361-366.

28. **Bykova, E.** Encumbrances on Land Use as an Organizational and Economic Mechanism for Regulating Environmental Management under Market Relations / **E. Bykova** // Advances in Economics, Business and Management Research: Proceedings of the International Session on Factors of Regional Extensive Development (FRED 2019). – V. 113. – 2020. – P. 468-473.

Монография:

29. **Быкова, Е.Н.** Оценка земель с обременениями в использовании. Теория и методика: монография / **Е.Н. Быкова.** – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 240 с.

Патент:

30. Патент № 2021613234 Российская Федерация, Сертификат ЭП 01DFF77700F4AB6EA7439B9DC1DD703819F. Программа для расчета коэффициента историко-культурной ценности урбанизированных территорий: № 2021612372 : заявл. 02.03.2021 : опубл. 04.03.2021 / **Быкова Е.Н.**, Скачкова М.Е., Дьячкова И.С. ; заявитель ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет. – 1 с. : ил.

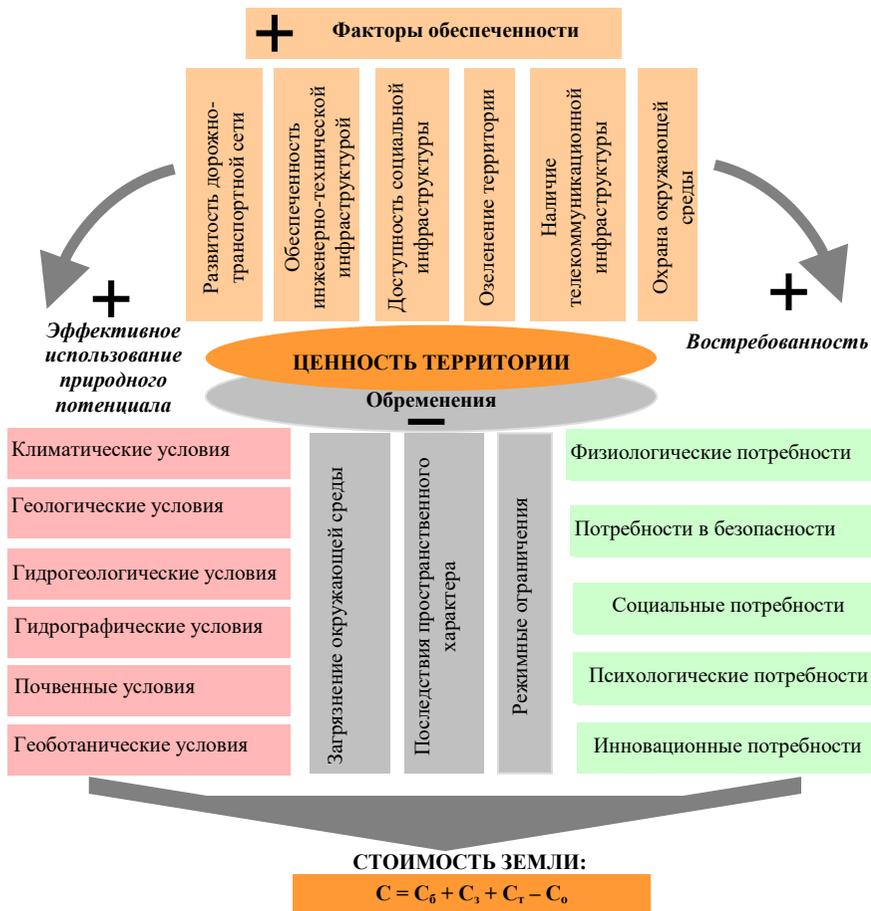


Рисунок 1 – Структурная схема формирования стоимости земли

где C_b – базовая стоимость природного потенциала земли, которая формируется за счет природных условий;
 C_z – затратная часть стоимости земли, то есть сумма затрат на создание, реконструкцию и ремонт инфраструктуры, отнесенная на земельный участок;
 C_t – товарная часть стоимости земли, определяемая востребованностью её на рынок, которая связана с ограниченностью земель;
 C_o – размер снижения стоимости земли вследствие влияния негативных инфраструктурных экстерналий, связанных с установлением зон с особыми условиями использования территории.



Рисунок 2 – Конструкция возникновения НИЭ в системе земельных отношений



Рисунок 6 – Последовательность расчета коэффициентов регламента методом соотношения в условиях слабой рыночной активности земельных отношений (УПРС – удельный показатель рыночной стоимости).



Рисунок 3 – Механизм государственного регулирования

перераспределения земельных ресурсов и достижения баланса частных и публичных интересов при наличии обременений в использовании

Таблица 1 – Государственные меры, обеспечивающие работу механизма регулирования рыночного оборота и использования земельных ресурсов

№	Меры	Составляющие
1	Организационные	совершенствование института гражданского общества и создание института обременений;
		содействие государства в учете и регистрации всех ЗОУИТ на территории России;
		повышение уровня культуры и образования для воспитания сознания необходимости соблюдения режима использования земель;
		информационное обеспечение субъектов земельных отношений о наличии или отсутствии ЗОУИТ на территории;
		разработка и совершенствование методического аппарата оценки земель с ЗОУИТ разных хозяйственных условиях, характерных для России;
		разработка и реализация процедуры возмещения ущерба правообладателя при порче, повреждении или утрате режимобразующего объекта;
2	Экономические	разработка методического аппарата оценки ущерба правообладателя при порче, повреждении или утрате режимобразующего объекта в случае несоблюдения регламента ЗОУИТ по вине правообладателя земельного участка;
		налоговые льготы для правообладателей обремененных ЗОУИТ земельных участков;
		создание фондов финансового обеспечения последствий, которые не идентифицированы при установлении ЗОУИТ;
		разработка и применение методики оценки потенциала территории, обремененной ЗОУИТ для дальнейшего перевода в иные категории земель;
		страхование порчи, повреждения, засорения, уничтожения режимобразующих объектов при несоблюдении режима использования земель;
3	Технические	оценка рыночной и кадастровой стоимости земель с учетом ЗОУИТ;
		координирование и установление границ ЗОУИТ на местности;
		подготовка документов для учета ЗОУИТ, а также внесение сведений о них в ЕГРН;
4	Социальные, экологические	территориальное планирование на основе пространственной информации о местоположении ЗОУИТ и о регламенте использования земель в их границах;
		поддержка оборота земель с особыми условиями использования территории;
		субсидирование сельскохозяйственных предприятий, земельные участки которых имеют ЗОУИТ, ограничивающие хозяйственную деятельность;
5	Правовые	обязательства правообладателей режимобразующих объектов использования инновационных технологий для поддержания экологически чистого производства, для прогнозирования возможных порывов трубопроводов, аварийных ситуаций;
		законодательное закрепление размеров и норм установления границ ЗОУИТ, регламента использования территории;
		дополнительное лицензирование выполняемой деятельности по установлению ЗОУИТ кадастровыми инженерами в связи с комплексностью работ;
		разработка целевых и государственных программ по созданию кадастровой карты ЗОУИТ различного охвата для эффективного решения задач экономического характера;
		законодательно закрепленные меры юридической ответственности за несоблюдение режима (регламента) использования территории в границах ЗОУИТ, за порчу, повреждение или уничтожение режимобразующего объекта.

Таблица 8 – Показатели качества моделей по группам ЗОУИТ

Показатели / номера моделей	Базовая ставка	Площадь земельного участка	Обеспеченность инженерной инфраструктурой	Наличие и тип въезда	Наличие подъезда ж/д транспортом	Влияние центра города	Влияние локальных центров	Влияние магистралей	Номер территориальной зоны				Площадь ОЗИС на участке (1)	Площадь ЗВОов на участке (2)	Площадь ЗРЗиХД на участке (4)	Площадь ОЗВЛЭП на участке (5)	
									1	4	5	6					
Коэффициенты регрессии	1	8,13	0,11		0,02	-0,1	0,23	0,15	0,04	-0,43	-,045	-0,54	-0,52	1,45E ⁻⁰⁶			
	2	7,99	-0,21	-0,88	-0,28	-0,44	0,34	-0,19	-0,12		-0,31	-0,12			-9,72E ⁻⁰⁷		
	3	7,97	0,16	-0,03	0,01	-0,13	0,45	0,13	-8,49E ⁻⁰⁴	-0,33	-0,04	-0,06	-0,2			7,62E ⁻⁰⁷	
	4	6,98	0,16	-0,15	0,4	-0,02	0,47	0,12	-0,02		0,54	0,45	0,4				-7,94E ⁻⁰⁷
СКО	1	0,23	0,06		0,23	0,05	0,09	0,04	0,04	0,24	0,13	0,15	0,22	9,75E ⁻⁰⁶			
	2	0,32	0,08	0,14	0,23	0,09	0,11	0,06	0,08		0,21	0,22			9,25E ⁻⁰⁷		
	3	0,18	0,04	0,04	0,18	0,04	0,08	0,03	0,04	0,19	0,12	0,13	0,17			3,18E ⁻⁰⁷	
	4	0,42	0,07	0,07	0,25	0,12	0,12	0,08	0,08		0,3	0,31	0,34				1,05E ⁻⁰⁶
t-статистики	1	35,7	1,78		0,07	2,11	2,54	4,12	1,05	1,77	3,58	3,63	2,37	1,48			
	2	24,8	2,62	6,44	1,23	4,88	3,14	3,13	1,56		1,49	0,56			1,05		
	3	43,12	3,64	0,6	0,05	3,04	5,57	4,53	0,02	1,77	0,31	0,45	1,22			0,24	
	4	16,46	2,24	2,2	1,6	0,21	3,78	1,48	0,3		1,84	1,46	1,16				0,75
Уровень надежности	1	0,99	0,92		0,1	0,96	0,98	0,99	0,7	0,92	0,99	0,99	0,98	0,8			
	2	0,99	0,98	0,99	0,7	0,99	0,99	0,99	0,8		0,8	0,4			0,6		
	3	0,99	0,99	0,4	0,1	0,99	0,99	0,99	0,1	0,92	0,2	0,3	0,7			0,1	
	4	0,99	0,97	0,96	0,8	0,1	0,99	0,8	0,2		0,92	0,8	0,7				0,5