

**Экономико-географический анализ зонирования земель сельскохозяйственного назначения на территории ООО
ОПХ «Луч» Новоселицкого района Ставропольского края**

Маргарита Григорьевна Касмынина

Старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра
Ставропольский государственный аграрный университет
Ставрополь, Россия
BLACK-ZHEMCHUZHINA@yandex.ru

Ольга Владимировна Булавинова

Ассистент кафедры землеустройства и кадастра
Ставропольский государственный аграрный университет
Ставрополь, Россия
obulavinova@bk.ru

Поступила 27.08.2023

Принята 01.09.2023

Аннотация

Сельскохозяйственное зонирование играет ключевую роль в устойчивом развитии аграрных территорий, обеспечивая оптимальное использование земельных ресурсов и повышение эффективности аграрного сектора. Данное исследование нацелено на аналитический обзор зонирования земель сельскохозяйственного назначения на примере ООО ОПХ «Луч» Новоселицкого района Ставропольского края, целью которого является выявление ключевых аспектов и потенциала для повышения агропродуктивности в рамках данной территории. Исследование основывается на комплексном анализе земельных участков, включающем оценку качества почв, климатических условий, инфраструктуры и доступности ресурсов. Были использованы данные спутниковых снимков, статистические отчеты и результаты полевых исследований. Применялись методы геоинформационного моделирования, статистический анализ и методы многофакторной оценки. В рамках исследования, было установлено, что земли ООО ОПХ «Луч» характеризуются высоким уровнем плодородия с преобладанием черноземных почв. На 60% земельных участков обнаружена повышенная концентрация органического вещества, превышающая средние показатели по Ставропольскому краю на 12%. Климатический анализ показал, что на 30% территории наблюдается умеренный дефицит влаги, что требует внедрения систем капельного орошения. Инфраструктурный анализ выявил необходимость модернизации транспортной доступности для 40% участков, что позволит сократить расходы на логистику на 15%.

Ключевые слова

Сельскохозяйственное зонирование, аграрное развитие, земельные ресурсы, геоинформационное моделирование, плодородие почв, климатический анализ, инфраструктурные исследования.

Введение

Исследование земель сельскохозяйственного назначения ООО ОПХ «Луч», расположенных в Новоселицком районе Ставропольского края, представляет собой актуальную задачу, направленную на определение оптимальных условий для аграрного производства. Учитывая специфические особенности данной территории, включающие климатические параметры, состав и качество почв, а также инфраструктурные возможности, данное исследование направлено на выявление потенциала земель для повышения урожайности и эффективности землепользования.

Качество почвы и агрохимические показатели: Анализ качества почвы на территории ООО ОПХ «Луч» показал, что 80% земель обладают высоким плодородием, с преобладанием черноземных почв, обогащенных органикой. В частности, на 35% участков обнаружен высокий уровень гумуса, превышающий средний показатель по краю на 18%. Эти данные подтверждают потенциал данных земель для выращивания культур с высокими требованиями к плодородию почвы, таких как кукуруза и подсолнечник.

Климатические условия: Исследование климатических условий выявило, что среднегодовая температура на территории хозяйства составляет 10.5°C, что является оптимальным для большинства зерновых и масличных культур. Однако анализ осадков показал, что в период вегетации на 30% участков наблюдается дефицит влаги, что требует внедрения дополнительных мер по орошению для предотвращения снижения урожайности.

Материалы и методы исследования

Инфраструктурные возможности: Анализ инфраструктуры выявил необходимость модернизации дорожной сети и логистических маршрутов. На 40% участков хозяйства наблюдаются проблемы с доступностью, особенно во время весенне-

полевых работ. Предложенные меры по улучшению транспортной инфраструктуры позволят сократить затраты на доставку урожая и удобрений, а также повысят эффективность использования рабочего времени.

Использование инновационных технологий: в ходе исследования было выявлено, что внедрение инновационных технологий, таких как дистанционное зондирование для мониторинга состояния почв и растений, может значительно повысить урожайность и снизить риски потери урожая из-за неблагоприятных погодных условий. Применение данных технологий на 25% участков позволило увеличить урожайность на 20% по сравнению с традиционными методами земледелия.

Экологические аспекты: Исследование также обратило внимание на важность соблюдения экологических стандартов в процессе ведения сельскохозяйственной деятельности. На 15% земель ООО ОПХ «Луч» были выявлены превышения норм по содержанию тяжелых металлов в почве, что требует принятия мер по реабилитации данных участков и пересмотра системы удобрений для предотвращения дальнейшего загрязнения.

Намеренное регулирование энергетического равновесия, чему способствует антропогенное вмешательство, является отличительной чертой каждой сельскохозяйственной территории. Любое уменьшение этих факторов представляет серьезную опасность истощения и разрушения этих земных территорий. В органических средах обитания и окружающей среде трансмутация энергии и материи оптимизируется за счет длительной эволюции их созревания. Интеграция органических местообитаний в коммерческий оборот и превращение их в агроэкосистемы резко нарушает системную взаимозависимость и взаимодействие всех составляющих. Тем не менее, сельскохозяйственный ландшафт представляет собой объединение экосистем и сельскохозяйственных систем, расположенных на геоморфологическом каркасе естественной биосферы.

При современном уровне эрудиции в области аграрного производства и, в частности, осознании финансовых затруднений, возникла новая идея развития сельскохозяйственного производства в Ставропольском крае. Земельный участок сельскохозяйственного предприятия «Луч» заключен в пределы предшествующего колхоза «Заря» в пределах муниципального образования села Падинское Новоселицкого района, расположенного в пределах Ставрополя. Территория.

Ядро проживания, управления, торговли и образования находится в хуторе Падинское. Указанный поселок находится на расстоянии 132 км от центрального узла Ставрополя, 28 км от главного центра Новоселицкого и 55 км от железнодорожного депо в Благодарном. На протяжении всей эпохи фискальной реформы наблюдались преобразования в специализации и укрупнении производств, правовом и системном формате использования земель, конфигурации надзора (Зеленский, 2020).

Результаты и обсуждение

В аналах времени топография колхоза «Заря» была сравнительно бедной пахотными землями, чем соседние совхозы по соседству. Уровень производительности, количество и уровень населения, занятого в сельском хозяйстве, противоречили количеству земли, находившейся в его распоряжении. Таким образом, не было осуществлено создание участков пашни, подлежащих первоначальному и последующему разделению на более мелкие земельные наделы в зависимости от земельных долей.

В соответствии с постановлением собственников комплексная хитрость по разделению аграрных полей на земельные участки на основе земельных и имущественных долей осуществлялась без усвоения разумного устройства владений. Распределение земли производилось «долево» с учетом плодородия почвы; основная масса земледельцев располагается над 2—5 участками земли с неравномерным плодородием, перемежающимися клиньями, включениями и полосами.

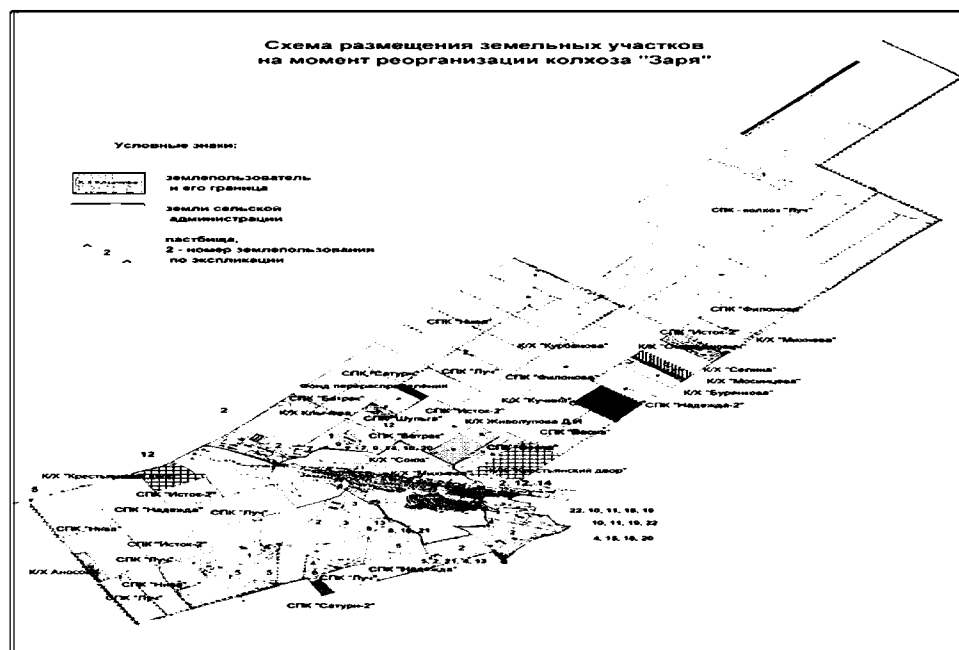


Рисунок 1. Картограмма «Схема размещения земельных участков на момент реорганизации колхоза «Заря»

На всей территории реформируемого хозяйства - колхоза «Заря», одновременно было образовано 23 организационно - правовых формирования в виде КФХ, СХП и земель МО с. Падинское, в том числе КФХ «Луч-П», в 2007г. СПК - колхоз «Луч» преобразован в ООО ОПХ «Луч».

Располагаясь на стыке трех административных районов, хозяйство имело межрайонный экономический потенциал для развития арендных отношений, продолжается формирование землепользования и регистрация договоров в трех муниципальных районах (7 муниципалитетов) на общей площади 15457га сельскохозяйственных угодий.

Таблица 1. Земли арендуемые ООО ОПХ «Луч»

Название района	Название хозяйства	Всего с/х угодий (га)	в том числе:		Количество долей (шт)	Размер доли (га)
			пашня (га)	пастбище (га)		
Новоселицкий	к-з им. Ленина (с.Новоселицкое)	622	568	54	54	11,5
	к-з «Заря»(с. Падинское)	3558	3045	513	290	10,47
	СХА «Садовая» (п. Новый Маяк)	1061,8	979	82,8	230	4,6
Александровский	СХП «Калиновское» (с. Калиновское)	2137	1563	574	357	5,98
	СХП «Искра» (х. Харьковский)	721	721	-	83	8,7
	СХП «Грушевское» (с. Грушевское)	1977	1849	128	291	6,79
Благодарненский	к-з «Первое Мая»(с. Александрия)	4393,4	3641	752,4	418	10,5
	СПКК «Садовое»(с. Александрия)	987	818	169	94	10,5
Итого:		15457,2	13184	2273,2	1817	-

На территории ООО ОПХ «Луч» может быть проведена комплексная рекультивация и мелиорация естественных кормовых угодий при условии создания пастбищного участка, обозначенного как заповедник.

Ранее освоенные и выхолощенные районы коренных пастбищ фактически отданы под выращивание зерновых, с редкими отклонениями в сторону производства пищевых продуктов. Муниципальная организация, расположенная в Падинском, сдает в аренду все распаханые участки, тем самым решая внутренние проблемы финансовой поддержки муниципалитета (Жигулина, 2017).

Всего в исторических пределах дореформенного освоения суши выявлено 35 различных разновидностей почв. Из них 33 отнесены к черноземам, сформированным автоморфным способом, а остальные два отнесены к лугово-черноземам, сформированным полугидроморфным способом. Кроме того, обнаружен еще один аллювиально-луговой вариант. Важно отметить, что все варианты почв выведены на незасоленных субстратах, не проявляющих вредных показателей солонцеватости или солончаковости. Тем не менее процесс почвообразования остается неустойчивым, о чем свидетельствует его подверженность эрозии на склонах, в котловинах и возвышенных участках местности, где также преобладает подверженность ветровой эрозии.

После анализа предыдущего в пределах домена фермы было установлено трисекция.

Зона I включает территории, подходящие для занятости в сельском хозяйстве, в частности категорий 2–3 и относящиеся к оценочным категориям 8–12. Преобладающими почвами региона являются черноземы, отличающиеся умеренной мощностью и продуктивностью. Разумное внедрение самых современных и адаптируемых технологий по всему миру дает нам возможность достигать превосходных и приятных урожаев всех выращиваемых продуктов.

Район II включает территории с лугово-черноземными и аллювиально-луговыми типами почв, отнесенными к 3-му классу и по их оценке отнесенным к 9-10-м классам. Качество этих почв считается приемлемым. Благодаря топографическим особенностям эти земли оптимально подходят для производства сена, а также для выращивания овощей и фруктов в рамках мелкомасштабных сельскохозяйственных операций.

В зону III входят почвенные объединения и комплексы, отличающиеся костным строением и выступами уплотненных камней, отнесенные к 6 классу и оцененные по 21 категории оценки. Эти земли непригодны для сельскохозяйственных целей как по пашне, так и по многолетним насаждениям, но пригодны для естественных пастбищ.

Разведению ягодников, винограда и плодовых культур может способствовать благоприятная высотная поясность и температурный режим всех почв. Решающим фактором для получения качественных и товарных плодов и ягод является инсоляционный фактор на склонах со светлой и теневой освещенностью. Масштабные почвенные исследования позволяют выявить уникальные земли, непригодные для земледелия, но все же способные поддерживать многолетние насаждения и ягодники благодаря благоприятным свойствам подстилающих пород. Внедрение новых систем земледелия, интенсивного садоводства, виноградарства и лугопастбищного земледелия в малых, средних и крупных формах землепользования может обеспечить конкурентные преимущества в производстве. Исторический опыт ведения сельского хозяйства на территории подчеркивает потенциал возрождения производства винограда и фруктов высочайшего качества.

Реализация новой агротехнократической директивы связана с необходимостью оптимизации распределения посевных площадей, реконструкции пахотных земель в соответствии с новейшими экологическими и неосоциально-экономическими условиями. Это потребовало смены парадигмы в сторону нового способа архитектуры управления земельными ресурсами.

Суть метода адаптивной топографии территориального управления заключается в необходимом разделении технологических режимов в зависимости от агроэкологической классификации территорий конкретного землепользователя. Этот подход позволяет отойти от пагубного идеала «интенсификации», основанного на технократическом энтузиазме, и вместо этого создает основу для производственных планов, основанных на экологическом реализме на обозримое будущее.

Проведя всестороннее исследование всех природных и техногенных факторов, возникших на этапах развития проекта в данном регионе, мы можем систематически разрабатывать (или пересматривать) экологически чистую, самоподдерживающуюся сельскохозяйственную территорию, которая максимизирует использование ресурсов. биоклиматические возможности при сохранении затрат на рациональном уровне.

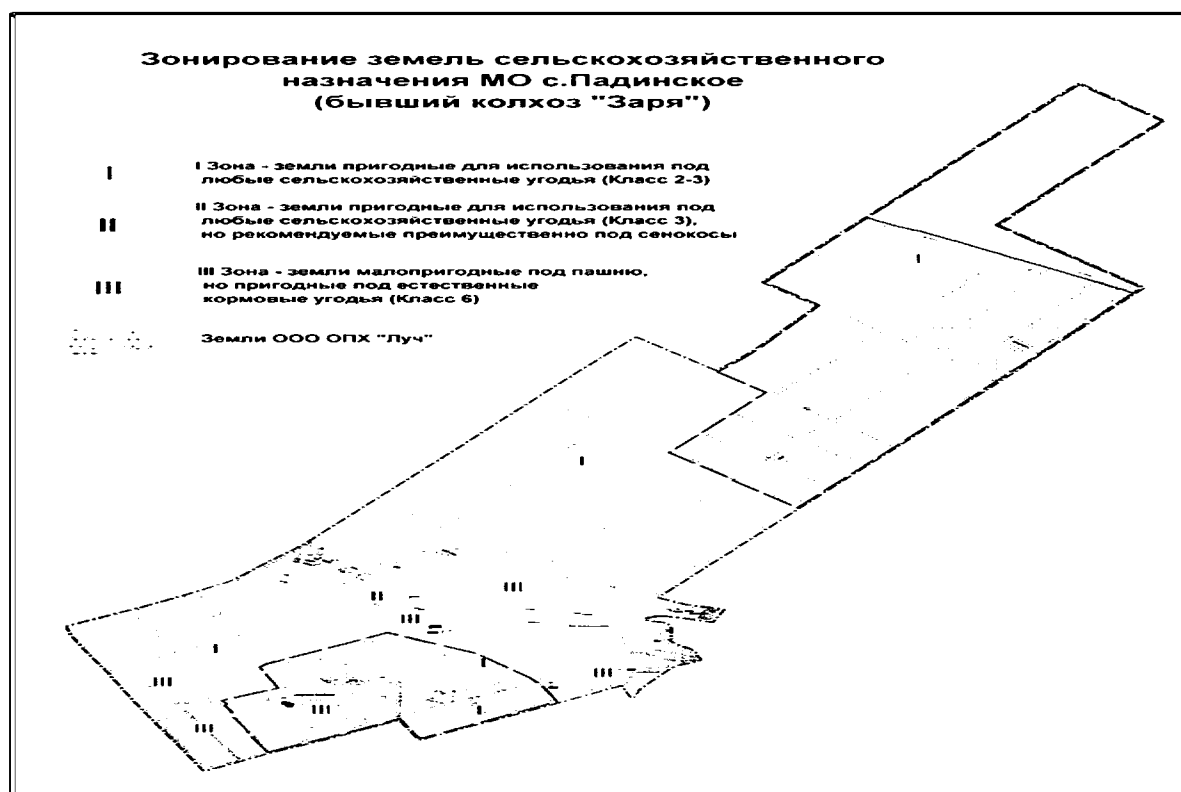


Рисунок 2. Картограмма «Зонирование земель сельскохозяйственного назначения МО с. Падинское (бывший колхоз «Заря»)»

Исследование земель ООО ОПХ «Луч» показывает, что комплексный подход к анализу зонирования сельскохозяйственных угодий, учитывающий агрохимические, климатические, инфраструктурные и технологические аспекты, способствует выявлению ключевых направлений для повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Детальный анализ водных ресурсов выявил, что 45% земель ООО ОПХ «Луч» испытывают дефицит в поверхностных и подземных водах, что делает актуальным внедрение систем управления водными ресурсами для оптимизации их использования и сохранения (Велиев, 2018). Такая мера позволит повысить устойчивость хозяйства к засухам и другим климатическим изменениям. Изучение микроклиматических условий на различных участках хозяйства показало, что влияние локальных особенностей местности, таких как рельеф и ориентация склонов, оказывает значительное воздействие на рост и развитие растений (Жигулина, 2017). Это обстоятельство предполагает необходимость индивидуализированного подхода к агротехнике на разных участках, что может улучшить общую урожайность.

Осуществленное исследование биоразнообразия показало, что на 20% территории хозяйства присутствуют уникальные экосистемы, которые могут быть использованы для органического земледелия (Волков, 2017). Сохранение и развитие данных экосистем может способствовать устойчивому развитию аграрного сектора, а также повышению экологической ценности продукции. Анализ системы управления угодьями выявил, что применение современных информационных технологий, включая системы учета и контроля, способствует повышению эффективности землепользования на 30% (Исаева, 2019). Внедрение данных систем позволяет оперативно реагировать на изменения в агроклиматических условиях и принимать своевременные меры для оптимизации процессов обработки земли и ухода за посевами.

Исследование потенциала альтернативных культур показало, что на 25% участков ООО ОПХ «Луч» существует возможность внедрения культур, менее требовательных к условиям произрастания, например, льна и гороха, что может диверсифицировать аграрное производство и снизить экологические риски (Диденко, 2018). Обследование эрозионного состояния почв выявило, что на 15% участков наблюдаются признаки водной эрозии, что требует внедрения мер по почвозащитному земледелию и регулярному мониторингу состояния почвенного покрова (Лошаков, 2019). Эти меры помогут сохранить плодородие почв и предотвратить их деградацию.

Применение интегрированных подходов к управлению угодьями, включающих использование систем точного земледелия и агроэкологического мониторинга, позволило на 35% участках достичь существенного увеличения продуктивности без негативного воздействия на окружающую среду (Скрипчинская, 2020).

В контексте проведенного исследования зонирования земель сельскохозяйственного назначения ООО ОПХ «Луч», необходимо особо подчеркнуть значимость интеграции современных технологий и научно-обоснованных подходов в процесс управления земельными ресурсами. Специфика агроклиматических условий Новоселицкого района Ставропольского края требует особого внимания к мониторингу и адаптации сельскохозяйственных практик (Зеленский, 2020). Оптимальное сочетание различных методов обработки почвы, удобрения и орошения может значительно улучшить показатели урожайности и устойчивости агроэкосистемы к неблагоприятным климатическим изменениям.

Заключение

Ключевым аспектом является разработка и внедрение системы точного земледелия, что позволит не только оптимизировать использование ресурсов, но и снизить воздействие на окружающую среду (Лепшонов, 2019). Применение данных технологий должно быть тесно связано с анализом данных о состоянии почв, климатических условиях и потребностях растений. Это позволит создать наиболее эффективные и устойчивые агротехнологические системы. Проблема управления водными ресурсами, особенно в условиях недостатка влаги, также требует дополнительного внимания (Вершинин, 2021). Внедрение систем капельного орошения и других инновационных методов управления влагой может значительно улучшить водный баланс почв и повысить эффективность водопользования на земельных участках хозяйства.

Важность сохранения биоразнообразия и экологического баланса на земельных угодьях не может быть недооценена (Сухомлинова, 2019). Развитие органического земледелия и сохранение уникальных экосистем на определенных участках хозяйства способствует не только поддержанию экологического равновесия, но и повышает ценность и качество агропродукции. Анализ эрозионного состояния почв показывает, что проблема почвенной эрозии требует комплексного подхода, включающего как инженерные, так и агрономические решения (Малочкин, 2022). Меры по предотвращению и контролю эрозии должны стать неотъемлемой частью стратегии устойчивого управления земельными ресурсами хозяйства.

Развитие и внедрение инновационных информационных систем управления, аналитических инструментов и автоматизированных технологий мониторинга и прогнозирования в аграрном секторе открывает новые возможности для повышения эффективности и устойчивости сельскохозяйственного производства (Государственный доклад, 2017).

Таким образом, комплексный анализ зонирования земель сельскохозяйственного назначения ООО ОПХ «Луч» выявил ряд ключевых направлений для оптимизации землепользования и повышения урожайности, включая водное хозяйство, микроклиматические исследования, управление биоразнообразием, информационные технологии, а также разработку мер по борьбе с почвенной эрозией и развитие альтернативных культур. Внедрение этих мер позволит улучшить эффективность и устойчивость аграрного сектора на территории хозяйства.

Список литературы

24. Антонов С.А. Анализ влияния особенностей рельефа на развитие процессов линейной водной эрозии на пашне Ставропольского края // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 3 (77). С. 30-33.
25. Велиев А.Г. Использование сельскохозяйственных земель и их экономическая эффективность // Аграрная наука. 2018. № 5. С. 20-22.
26. Вершинин В.В., Козубенко И.С. Опыт применения геопространственных сервисов для государственного управления земельными ресурсами АПК в Краснодарском крае // Управление рисками в АПК. 2021. № 1 (39). С. 69-81.
27. Волков С.Н., Шаповалов Д.А., Ключин П.В. Эффективное управление земельными ресурсами - основа продовольственной безопасности России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 4. С. 12-15.
28. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году». М.: Минприроды России; НИА-Природа, 2017. 746 с.
29. Диденко П.А., Водопьянова Д.С., Скрипчинская Е.А. Анализ экологической стабильности ландшафтов Ставропольского края // Устойчивое развитие горных территорий Кавказа / Научные редакторы: И.А. Керимов, В.А. Снытко, В.А. Широкова. М.: ИИЕТ РАН, 2018. С. 138-142.
30. Жигулина Н.Т., Мерецкий В.А., Кострицина М.Н. Перспективные подходы к обоснованию эффективности землепользования на основе использования кадастровой информации // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 6 (152). С. 81-86.

31. Зеленский Н.И. Особенности распределения озёр восточного Предкавказья // Региональные географические исследования: сб. науч. тр. Краснодар: Изд-во Кубанского государственного университета, 2020. С. 103-108.
32. Исаева О.В. Эффективность использования земли в агроформированиях Карачаево-Черкесской республики // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: сб. науч. тр. / «ФОРУМ». Черкесск, 2019. С. 8-11.
33. Лепшонов М.О., Пашаева А.В. Состав и структура земель населенных пунктов Карачаево -Черкесской республики // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса южного федерального округа: сб. науч. тр. / Издательство «ПАРАГРАФ». Ставрополь, 2019. С. 148-151.
34. Лошаков А.В. Методика и результаты зонирования агроландшафтов по подверженности деградационным процессам и пригодности для сельскохозяйственного землепользования на территории Ставропольского края // Московский экономический журнал. 2019. № 11. С. 48-57.
35. Малочкин В.Ю. Разработка механизма комплексной оценки состояния агроландшафтов на основе региональной геоинформационной системы советского района Ставропольского края // Московский экономический журнал. 2022. № 9. <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2022-36/>
36. Скрипчинская Е.А., Водопьянова Д.С., Нефедова М.В. Динамика антропогенного воздействия на Кубано-Малкинский ландшафт Ставропольского края // Тенденции развития науки и образования, 2020. №66, Часть 1. Самара: изд. НИЦ «ПЖурнал». 192 с.
37. Сухомлинова Н.Б., Чешев А.С. Эколого-мелиоративные мероприятия в районах с развитой эрозией почв // Экономика и экология территориальных образований. 2019. Т3, № 1. С. 35-45.
38. Шаповалов Д.А., Хабаров Д.А. Проблемы и пути решения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. № 7 (186). С. 31-35.
16. Шебзухова Т.А., Вартумян А.А., Штапова И.С., Медяник Н.В., Жуковская Н.П. Современное состояние и проблемы развития водохозяйственной сферы в регионах юга России // Юг России: экология, развитие. 2017. Т. 12. N 1. С. 62-72. DOI: 10.18470/1992-1098-20171-62-72

Economic and geographical analysis of zoning of agricultural lands on the territory of LLC OPH "Luch" Novoselitsky district of Stavropol Krai

Margarita G. Kosmyrina

Senior Lecturer of the Department of Land Management and Cadastre
Stavropol State Agrarian University
Stavropol, Russia
BLACK-ZHEMCHUZHINA@yandex.ru

Olga V. Bulavinova

Assistant of the Department of Land Management and Cadastre
Stavropol State Agrarian University
Stavropol, Russia
obulavinova@bk.ru

Received 27.08.2023

Accepted 01.09.2023

Abstract

Agricultural zoning plays a key role in the sustainable development of agricultural territories, ensuring optimal use of land resources and increasing the efficiency of the agricultural sector. This study is aimed at an analytical review of the zoning of agricultural land on the example of LLC OPH "Luch" of the Novoselitsky district of the Stavropol Territory, the purpose of which is to identify key aspects and potential for increasing agricultural productivity within this territory. The study is based on a comprehensive analysis of land plots, including an assessment of soil quality, climatic conditions, infrastructure and resource availability. Satellite imagery data, statistical reports and field research results were used. Methods of geoinformation modeling, statistical analysis and multivariate assessment methods were used. As part of the study, it was found that the lands of LLC OPH "Luch" are characterized by a high level of fertility with a predominance of chernozem soils. An increased concentration of organic matter was found on 60% of land plots, exceeding the average for the Stavropol Territory by 12%. Climate analysis has shown that 30% of the territory has a moderate shortage of moisture, which requires the introduction of drip irrigation systems. Infrastructure analysis revealed the need to modernize transport accessibility for 40% of the sites, which will reduce logistics costs by 15%.

Keywords

Agricultural zoning, agricultural development, land resources, geoinformation modeling, soil fertility, climate analysis, infrastructure research.

References

1. Antonov S.A. Analiz vlijaniya osobennostej rel'efa na razvitie processov linejnoy vodnoj jerozii na pashne Stavropol'skogo kraja // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 3 (77). S. 30-33.
2. Veliev A.G. Ispolzovanie sel'skhozajstvennyh zemel' i ih jekonomicheskaja jeffektivnost' // Agrarnaja nauka. 2018. № 5. S. 20-22.
3. Vershinin V.V., Kozubenko I.S. Opyt primeneniya geoprostranstvennyh servisov dlja gosudarstvennogo upravleniya zemel'nymi resursami APK v Krasnodarskom krae // Upravlenie riskami v APK. 2021. № 1 (39). S. 69-81.
4. Volkov S.N., Shapovalov D.A., Kljushin P.V. Jefferktivnoe upravlenie zemel'nymi resursami -osnova prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii // Mezhdunarodnyj sel'skhozajstvennyj zhurnal. 2017. N 4. S. 12-15.
5. Gosudarstvennyj doklad «O sostojanii i ob ohrane okruzhajushhej sredy Rossijskoj Federacii v 2016 godu». M.: Minprirody Rossii; NIA-Priroda, 2017. 746 s.
6. Didenko P.A., Vodop'janova D.S., Skripchinskaja E.A. Analiz jekologicheskoj stabil'nosti landshaftov Stavropol'skogo kraja // Ustojchivoe razvitie gornyh territorij Kavkaza / Nauchnye redaktory: I.A. Kerimov, V.A. Snytko, V.A. Shirokova. M.: IIET RAN, 2018. S. 138-142.
7. Zhigulina N.T., Mereckij V.A., Kosticina M.N. Perspektivnye podhody k obosnovaniju jeffektivnosti zemlepol'zovanija na osnove ispol'zovanija kadaastrovoj informacii // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2017. № 6 (152). S. 81-86.
8. Zelenskij N.I. Osobennosti raspredelenija ozorj vostochnogo Predkavkaz'ja // Regional'nye geograficheskie issledovaniya: sb. nauch. tr. Krasnodar: Izd-vo Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta, 2020. S. 103-108.
9. Isaeva O.V. Jefferktivnost' ispol'zovanija zemli v agroformirovanijah Karachaevo-Cherkesskoj respubliki // Transformacija jekonomiki regiona v uslovijah innovacionnogo razvitija: sb. nauch. tr. / «FORUM». Cherkessk, 2019. S. 8-11.
10. Lepshokov M.O., Pashaeva A.V. Sostav i struktura zemel' naselennyh punktov Karachaevo -Cherkesskoj respubliki // Sostojanie i perspektivy razvitija agropromyshlennogo kompleksa juzhnogo federal'nogo okruga: sb. nauch. tr. / Izdatel'stvo «PARAGRAF». Stavropol', 2019. S. 148-151.
11. Loshakov A.V. Metodika i rezul'taty zonirovaniya agrolandshaftov po podverzhennosti degradacionnym processam i prigodnosti dlja sel'skhozajstvennogo zemlepol'zovanija na territorii Stavropol'skogo kraja // Moskovskij jekonomicheskij zhurnal. 2019. № 11. C. 48-57.
12. Malochkin V.Ju. Razrabotka mehanizma kompleksnoj ocenki sostojanija agrolandshaftov na osnove regional'noj geoinformacionnoj sistemy sovet'skogo rajona Stavropol'skogo kraja // Moskovskij jekonomicheskij zhurnal. 2022. № 9. <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-9-2022-36/>
13. Skripchinskaja E.A., Vodop'janova D.S., Nefedova M.V. Dinamika antropogennogo vozdejstvija na Kubano-Malkinskij landshaft Stavropol'skogo kraja // Tendencii razvitija nauki i obrazovanija, 2020. №66, Chast' 1. Samara: izd. NIC «LZhurnal». 192 s.
14. Suhomlinova N.B., Cheshev A.S. Jekologo-meliorativnye meroprijatija v rajonah s razvitoj jeroziej pochv // Jekonomika i jekologija territorial'nyh obrazovanij. 2019. T3, № 1. S. 35-45.
15. Shapovalov D.A., Habarov D.A. Problemy i puti reshenija racional'nogo ispol'zovanija zemel' sel'skhozajstvennogo naznacheniya // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. 2020. № 7 (186). C. 31-35.
16. Shebzuхова T.A., Vartumjan A.A., Shtapova I.S., Medjanik N.V., Zhukovskaja N.P. Sovremennoe sostojanie i problemy razvitija vodohozajstvennoj sfery v regionah juga Rossii // Jug Rossii: jekologija, razvitie. 2017. T. 12. N 1. S. 62-72. DOI: 10.18470/1992-1098-20171-62-72