

Научная статья

Original article

УДК 911.52

doi: 10.55186/2413046X_2023_8_12_661

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ
УСТОЙЧИВЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ
DISTRIBUTION AND EMERGENCE OF ECOLOGICALLY
SUSTAINABLE AGRICULTURAL LANDSCAPES**



Кутавин Игорь Алексеевич, аспирант кафедры экономики недвижимости, ФГБОУ ВО Государственный Университет по землеустройству, E-mail: kia98@mail.ru

Иванова Наталья Андреевна, к.э.н., доцент кафедры управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, ФГБОУ ВО Государственный Университет по землеустройству, E-mail: cafedra.en@yandex.ru

Kutavin Igor' Alekseevich, Postgraduate student of the Department of Real Estate Economics, State University of Land Management, E-mail: kia98@mail.ru

Ivanova Natal'ya Andreevna, Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of Land Resources and Real Estate Management, State University of Land Management, E-mail: cafedra.en@yandex.ru

Аннотация. В данной статье предложены и охарактеризованы пути совершенствования эколого-ландшафтного подхода. В статье освещены подходы, которые успешно применяются в различных сторонах ландшафтного анализа. Авторы акцентируют внимание на том, что основным компонентом является осуществление государством мониторинговых функций.

Также авторы выделяют профессоров и ученых, которые занимались данной тематикой и к каким выводам пришли после ее изучения. Авторами делается вывод о том, какие методы имеют решающее значение в поддержании устойчивого развития агроландшафтов. Данная статья может быть полезна специалистам, экспертам, а также студентам вузов в агроландшафтной деятельности.

Abstract. In this article, ways to improve the ecological and landscape approach are proposed and characterized. The article highlights the approaches that are successfully applied in various aspects of landscape analysis.

The authors emphasize that the main component is the implementation of monitoring functions by the state.

The authors also identify professors and scientists who have dealt with this topic and what conclusions they came to after studying it. The authors conclude which methods are crucial in maintaining the sustainable development of agricultural landscapes.

This article may be useful for specialists, experts, as well as university students in agricultural landscape activities.

Ключевые слова: ландшафт, земельная реформа, экологическая устойчивость агроландшафта, деградация почв, мониторинг, профессор

Keywords: landscape, land reform, environmental sustainability of the agricultural landscape, soil degradation, monitoring, professor

В исследованиях В.В. Вольнова освещается тема иерархической пространственной организации систем агроландшафтов. Он выделяет несколько уровней этой организации: локальный контур, район, местность, массив и округ. Каждый из этих уровней имеет свои особенности и взаимосвязи с другими уровнями. Разбиение на уровни помогает лучше понять структуру и функционирование агроландшафтных систем, а также

способствует разработке эффективных методов их управления и использования.

Локальный контур представляет собой основную единицу агроэкосистемы, которая характеризуется однородностью в использовании природных ресурсов. Группа локальных контуров с похожей структурой и функционированием, объединенных в пределах определенной территории, образуют агроландшафтный массив.

Агроландшафтная местность представляет собой сочетание массивов в рамках функциональной целостной системы предприятий с общим центром управления. Это означает, что близлежащие агроландшафтные местности объединены в территориальное единство с единым подходом к оптимизации использования природных ресурсов.

Агроландшафтный район состоит из смежных агроландшафтных местностей, которые образуют территориальное единство с однотипным подходом к оптимизации использования природных ресурсов. Это означает, что в рамках района применяется схожая стратегия развития сельского хозяйства и природопользования.

Агроландшафтный округ представляет собой группу смежных районов, которые формируют территориальное единство на основе почвенно-климатических условий для возделывания сельскохозяйственных культур и разведения животных[1].

Таким образом, исследования В.В. Вольнова позволяют лучше понять иерархическую организацию агроландшафтных систем и выделить различные уровни, которые важны для оптимизации использования природных ресурсов в сельском хозяйстве.

Агроландшафт представляет собой уникальный земельный массив, объединяющий разнообразные природные компоненты земледелия и организацию территории. Он обладает относительной автономией водного, теплового режимов, что делает его самостоятельной экологической

системой. Агроландшафт является уникальным объектом изучения и представляет большой интерес для экологов и специалистов в области сельского хозяйства. Чтобы более полно охватить понятие агроландшафта и понимание окружающей среды в целом, используется «термин "агроландшафтная экосистема" или "агроэкосистема", который подчеркивает функциональную связь между живыми и неживыми компонентами ландшафта. В рамках агроландшафтной экосистемы выделяются несколько блоков: природные компоненты, которые делятся на метеорологические и территориальные, агротехнические компоненты и экономические компоненты».

Чтобы достигнуть полноценной связи компонентов природы и системы земледелия, а еще конкретной организации участка агроландшафта необходимо учитывать следующие факторы.

Во-первых, важно полностью и эффективно использовать почвы, учитывая их природные свойства. Это позволит достичь максимальной урожайности и качества продукции растениеводства. При этом необходимо обеспечить полное воспроизводство плодородия почвы, чтобы сохранить ее ресурсную базу на долгосрочную перспективу.

Во-вторых, следует принимать меры по пресечению разрушительных и остальных регрессивных процессов ландшафтов и почв. Это можно достичь через использование технологий, способствующих сохранению почвенного покрова, таких как мульчирование, посев защитных культур, строительство террас и дренажных систем.

Также необходимо эффективно применять удобрения и мелиоранты, чтобы обеспечить оптимальные условия для роста и развития растений. Это включает в себя правильное дозирование и распределение удобрений, а также использование современных технологий и методов их внесения.

Наконец, для достижения высокой производительности необходимо использовать машины, орудия и агрегаты, соответствующие современным

требованиям. Это позволит увеличить производительность труда и снизить затраты на производство.

Одним из ключевых факторов нынешнего прогресса в сельском хозяйстве является оптимизирование земледелия к локальным природным состояниям и повышение эффективности состава агроландшафта. Решения приведения в соответствие сельскохозяйственного ландшафта объяснялись в большей степени в трудах профессора В.В. Докучаева, а знание о природных зонах, основанное на обязательности рассмотрения единых природных систем, основало науку о ландшафтах. Повышение эффективности состава агроландшафта стало основой для формирования систем управления сельским хозяйством, основанном на этом учении[2].

С целью общего применения научного ресурса и суммирования прикладного знания по адаптации к климатическим требованиям, во многих регионах Российской Федерации были произведены и запущены зональные системы земледелия. Первые шаги в этой деятельности связаны с великим ученым А.И. Бараевым[3]. Эти системы позволяют эффективно использовать земельные ресурсы и повышать урожайность сельскохозяйственных культур в соответствии с местными природными условиями.

Создание зональных систем земледелия возникало в обстоятельствах сильного государственного заказа на аграрную продукцию и тщательного контроля структуры сельхозугодий. Это обеспечило конкретные проблемы для экологизации ландшафта. Тем не менее, с переходом к современным типам управления и аграрной перестройке, показали и другие крайности зональных систем[4].

Одной из крайностей представляется невыработанность зональных систем, которые пропорциональны различным уровням промышленного запаса и видам трудовой организации. Это ограничивает их эффективность и возможность адаптации к различным условиям. Также, зональные системы земледелия характеризуются безальтернативностью, что ограничивает выбор

фермеров и препятствует разнообразию в агроландшафте. Недостаточность социально-экономической и рыночной мотивации также является проблемой, которая сдерживает развитие экологически устойчивого земледелия. Слабая интегрированность зональных систем земледелия также является недостатком, который мешает достижению оптимального использования ресурсов и снижает эффективность производства.

В связи с этим, важным значится развитие ландшафтного анализа участка и фундаментальное планирование агроландшафтов. Сортировка систем агроландшафтов должна принимать во внимание не только природные особенности участка, но и особенности нынешнего землепользования и сельского хозяйства.

Распространение ландшафтов представляется действием классификации объектов в организации на основании уровня проявления определенного свойства. Оно выполняется с учетом самого главного звена ландшафта, которое проявляет максимальное воздействие на природный баланс в определенной зоне[5].

Положение размера и разграничения агроландшафтов является предметом дискуссии уже много лет. Большое количество систем антропогенных и измененных земледельческих ландшафтов составлены на распределении природных ландшафтов, то есть на связи общехозяйственной составляющей от природных частей среды. В таких классификациях границами служат естественные рубежи, такие как русла рек, лощины и овраги, или почвенные ареалы. Примером такой классификации является районирование и распределение агроландшафтов, проведенное В.А. Барановым[6] и другими учеными. Источником для этого выделения являются природные условия, физические, географические и другие районирования.

На сегодняшний день особенно актуальным направлением представляется ландшафтно-бассейновый подход, который благополучно

используется в разных сторонах ландшафтно-географического анализа, территориального землеустройства и регулирования природопользованием. Этот подход позволяет учитывать особенности гидрологического режима и водообмена в бассейнах, что является важным аспектом при планировании использования земельных ресурсов и охраны окружающей среды.

Ученый М.И. Лопырев рекомендовал необычный подход к распределению агроландшафтов, сформированный на ландшафтном и водосборном подходе, с применением предыдущей систематики земель по эродированности и интенсивности их пользования. Данный подход дает возможность систематизировать районы на основании похожих условий обработки сельскохозяйственных культур, что в частности положительно для адаптивно-ландшафтных земледельческих систем. Анализ земель осуществляется относительно места, которое ограничено структурой почвы и похожими положениями геологии, в связи с требованиями сельскохозяйственных культур. Это позволяет более точно определить потенциал земли и выбрать наиболее подходящие методы использования для каждого конкретного участка. Такой подход к типизации агроландшафтов может значительно повысить эффективность и устойчивость сельского хозяйства.

Современные ландшафты, как правило, не могут избежать влияния человека и подвержены различным преобразованиям, вызванным человеком. При влиянии на окружающую среду отмечается преобразование в рамках почвообразования, отклонение равновесия тепла и воды, а также преобразование видового и биологического циклов. Все эти параметры уменьшают эффективность и экологическую неизменность сельскохозяйственных ландшафтов в сопоставлении с естественными. Главное назначение нынешней агроландшафтной науки состоит в сохранении и устранении нежелательных модификаций, то есть защите гармоничной устойчивости агроландшафта и всей экосистемы в целом.

Человеческая деятельность оказывает влияние на природу, и это влияние должно быть как прямое, так и косвенное. Среди параметров количественного антропогенно-техногенного влияния существует давление на ландшафт. Давлением для естественного элемента ландшафта является любое действие, оказывающее прямое или косвенное влияние на географическую систему. Чаще всего главным видом действия значится преобразование баланса энергии и вещества, связанное с их устранением или включением в природу. Исследователи и профессора солидарны с тем, что ряд трудностей, которые связаны с разрушением почв, таких как эрозия и опустынивание, созданы концентрацией антропогенной нагрузки.

Имеется ряд мнений на формулирование экологической устойчивости агроландшафтов. Исходя из слов ученого М.И. Лопырева, агроландшафт является экологически устойчивым, если он держит большую эффективность при насыщенном применении в земледелии[7]. Вместе с тем, ученый Кирюшин В.И. воспринимает устойчивость агроландшафта как умение сохранять указанные продуктивные и общие значения, поддерживая в то же время природные ресурсы. Таким образом фиксируются разнообразные типы устойчивости: агрономическая, экономическая и экологическая.

Экологическая устойчивость агроландшафтов является важным аспектом сохранения окружающей среды и поддержания ее баланса. Она осуществляется через несколько ключевых механизмов, включая качество почвы и ее органическую деятельность, а также реакцию среды на воздействие различных факторов.

Физическая устойчивость агроландшафтов включает в себя защиту литоосновы от разрушения и эрозии. Это достигается путем применения специальных методов и технологий, которые способствуют сохранению почвы и предотвращению ее вымывания водой.

Биологическая устойчивость агроландшафтов связана с восстановительными и защитными функциями растительности. Растения

играют важную роль в поддержании биологического равновесия, они способны удерживать почву, предотвращая ее эрозию, а также служат убежищем для полезных организмов и борются с вредными насекомыми и болезнями.

Геохимическая устойчивость агроландшафтов связана с их способностью к самоочищению от загрязнений и снижению их токсичности. Это важно для поддержания чистоты окружающей среды и предотвращения негативных последствий загрязнения для живых организмов. Кроме того, агроландшафты должны быть устойчивы к засолению, что достигается за счет использования специальных методов и технологий, направленных на борьбу с этой проблемой[8].

При проведении исследований экологическая устойчивость анализировалась как возможность экологической системы поддерживать свой состав и значения в условиях воздействия различных факторов. Это включает внутренние факторы, такие как изменение климата и использование земли, а также внешние факторы, такие как загрязнение окружающей среды. Поддержание экологической устойчивости агроландшафтов является важной задачей для обеспечения устойчивого развития и сохранения биологического разнообразия.

Состояние земель в России вызывает серьезную озабоченность, так как наша страна занимает третье место в мире по уровню деградации. По данным Департамента мелиорации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, почти 180 миллионов гектаров аграрных угодий подвергаются разнообразным разрушительным действиям, включая в себя 90% от общего количества. Это включает в себе водную эрозию, избыточное увлажнение и заболачивание, засоление и с солонцовыми комплексами, а также зарастание кустарником и мелколесьем. Кроме того, значительная часть земель в России имеет каменистые, кислые или опустыненные почвы. Эти данные

свидетельствуют о необходимости принятия мер для сохранения и восстановления плодородия земельных ресурсов в стране.

Деграляция почв имеет серьезные экономические последствия, которые проявляются как прямо, через снижение кадастровой оценки земли, так и косвенно, через уменьшение урожайности. Опыт академика РАН В.Н. Хлыстуна показывает, что за последние 12 лет кадастровая стоимость земли в Российской Федерации уменьшилась на 35% [9].

Тем не менее, следуя наблюдениям Всероссийского научно-исследовательского института земледелия и защиты почв от эрозии, положение биосферы на сегодняшний день более или менее обратимо. Исследователи полагают, что осуществление устойчивого состояния биосферы допустимо только через уменьшение антропогенной нагрузки [10].

Таким образом, деграляция почв не только влияет на плодородность и уменьшает кадастровую стоимость земли, но также оказывает негативное воздействие на биосферу в целом. Для достижения устойчивого состояния биосферы необходимо сократить антропогенную нагрузку и принять меры по защите почв от деграляции. Это позволит сохранить ресурсы земли и минимизировать экономические потери, связанные с ухудшением ее качества.

В 1989 году профессор В.А. Николаев предоставил ранее неизвестную концепцию агроландшафта, которая являлась прогрессивным образованием, где ландшафт, задействованный в производство сельского хозяйства, учитывался как полная и внутренне смешанная природно-сельскохозяйственная экологическая система. Эта концепция включала в себя не только пахотные земли, но и угодья других технических профилей [11].

Тем не менее, невзирая на прогнозируемый успех данной концепции, направление движения сельского хозяйства, которое основывалось под учетом ландшафтно-экологической смешанности и определенных природных

критерий территориального комплекса, не было исполнено в 80-90 годы XX века. Этому способствовало проведение земельной и рыночной реформы в России с конца 90-х годов.

Вследствие осуществленной земельной реформы появились большие перестроения форм собственности на земли сельского хозяйства. Это повлекло за собой изменения характера хозяйствования, а к тому же к появлению огромной численности не востребуемых долей. К несчастью, большинство собственников не осуществляют своих обязанностей по защите земель, что приводит к их засорению и захламлению.

Правда временное прекращение аграрного промысла может показаться положительной мерой, на самом деле зарастание залежных почв кустарниками и деревьями усиливает подзолистый процесс и снижает плодородие почвы. Возникшая ситуация привела к экономическим и социальным трудностям, что заставило обратить внимание на реорганизацию сельскохозяйственных предприятий и пересмотр процесса регистрации и передела земель.

Однако, приоритетное внимание на улучшение культуры пользования земельными ресурсами через частную собственность и аренду оказалось не оправданным. Сегодня становится все более актуальным вопрос о государственном контроле, финансировании и поддержке землеустроительных работ. Необходимо вернуться к формированию агроландшафтов, росту плодородия почв и сохранности важных земельных ресурсов.

В настоящее время, в Московской, Белгородской и Волгоградской области, основным направлением работы является разработка и совершенствование эколого-ландшафтного подхода к земледелию и землепользованию. Основная цель этого подхода заключается в создании и сохранении экологической устойчивости агроландшафтов. В этих регионах проводятся различные производственные эксперименты, которые

демонстрируют высокую эффективность восстановления сбалансированной и устойчивой экосистемы агроландшафта.

Переход аграрного производства на эколого-ландшафтную основу, которая основана на создании устойчивости окружающей среды в агрономическом ландшафте, открыл благоприятные результаты в хозяйствах различных районов. Плодородность почв существенно выросла, общая экологическая ситуация улучшилась, а урожайность растений и продуктивность животных значительно увеличились. Кроме того, качество производимой продукции значительно улучшилось.

Переход на экологически устойчивую модель хозяйствования может быть связан с определенными рисками, но в конечном итоге он приносит экономический эффект и окупается через несколько лет. Обычно компании могут ожидать прибыль уже через 7-9 лет после внедрения такой модели. Однако, для многих хозяйствующих субъектов, особенно тех, которые не получают поддержку от государства или местных самоуправлений, становится тяжело осуществить обязательные экологические мероприятия.

Исследователи считают, что ключевым элементом служит установление за государством надзорных функций. Дополнительно к разработке требований для природоохранного функционирования землепользователей, государство обязано гарантировать экономическую, юридическую и другие формы поддержки. Это позволит эффективно контролировать процесс перехода к экологически устойчивой модели хозяйствования и обеспечить его успешную реализацию[12].

Современные исследователи, как отечественные, так и зарубежные, активно занимаются изучением вопросов экологической устойчивости. Тем не менее, одновременно с этим, осуществляются работы по анализу и мониторингу аграрных ресурсов и происходящих с ними процессов, а также внедрению инновационных достижений науки и техники в аграрное производство.

Один из таких исследователей, В.В. Алакоз, считает, что для осуществления интенсивного экономического результата следует не только увеличивать воспроизводство плодородия почвы и совершенствовать экологическую чистоту сельскохозяйственного производства, но и применять точное земледелие. Оно служит фундаментом для использования экономных и энергосберегающих технологий, а также способствует управлению урожайностью угодий сельского хозяйства, учитывая разнообразность агроклиматических показателей внутри поля.

Мониторинг представляет собой существенный инструмент для контроля преобразований. Он является механизмом особых наблюдений, составленных во времени и пространстве, который способствует определить и спрогнозировать вероятные изменения с намерением создания технологических результатов, предусматривающих экологическую устойчивость и экономическую эффективность производства сельского хозяйства.

Определение экосистемного мониторинга было упорядочено профессором Б.В. Виноградовым, который представлял его как систему контроля за состоянием экологических систем, учет их нынешней структуры, наблюдение их динамики, особенно вызванная человеком, предвидение изменений и, наконец, оптимизацию и управление.

Вместе с тем, стоит отметить более узконаправленный вид мониторинга - агроэкологический. Агроэкологический мониторинг нацелен на разработку открытой multifunctionальной справочно-информационной системы, которая рассчитана для решения практических и руководящих задач в сфере экологии и рационального землепользования.

Первоначальная задача мониторинговых и оценочных действий заключается в создании информационной основы для достижения экологической устойчивости агроландшафта. Это достигается путем постоянного контроля и оценки ситуации, а конечной целью является

внесение корректировок в меры по смягчению или снижению негативного воздействия на окружающую среду, которые могут потребоваться в случае изменения внешних или внутренних условий. Таким образом, непрерывность этих мероприятий играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития агроландшафта и сохранении экологического равновесия.

Список источников

1. Вольнов В.В. Ландшафтоведение и агроландшафтные экосистемы: учебное пособие [Текст] / В.В. Вольнов, А.С. Давыдов // Под ред. В.В. Вольнова.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. - 210 с.
2. Диневич Л. К вопросу об изменении климата [Текст] / Диневич Л. [и др.] // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 2. - С. 60-63.
3. Бараев А.И. Почвозащитное земледелие [Текст] /А.И. Бараев. - М.: Колос, 1975. - 297 с.
4. Волков С.Н. Землеустройство в условиях рыночной экономики [Электронный ресурс]: электронный учебник / С.Н. Волков, И.И. Широкоград. - М.:ГУЗ, 2014. Ч. 1. - электрон. опт. диск (CD-ROM).
5. Постолов В.Д. Эффективность использования и охрана земельных ресурсов в условиях осуществления земельной реформы [Текст] / В.Д. Постолов Воронеж: ВГАУ, 1997. - 152 с.
6. Баранов В.А. Агроландшафтное экологическое районирование Саратовской области [Электронный ресурс] / В.А. Баранов // Журнал "Самиздат".
7. Лопырев М.И. Основы агроландшафтоведения: учеб. пособие [Текст] / М.И. Лопырев. - Воронеж: Изд-во ВГУ,1995. - 181 с.
8. Кирюшин В.И. Цена экологической устойчивости сельскохозяйственного ландшафта [Текст] / В.И. Кирюшин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2004. - Т. 4. - № 4-1.-С. 9-12.
9. Хлыстун В.Н. О необходимых мерах по созданию эффективной системы регулирования земельных отношений и организации рационального

- использования и охраны земель в Российской Федерации [Текст] / В.Н. Хлыстун // Аналитический вестник. - 2016. - № 24. - С. 33-38.
10. Система оценки экологической емкости агроландшафтов для формирования экологически устойчивых агроландшафтов [Текст] / Н.П. Масютенко, [и др.]. - Курск: ГНУ ВНИИЗиЗПЭ РАСХН, 2011. - 42 с.
11. Николаев В.А. Концепция агроландшафта [Текст] / В.А. Николаев // Вестник МГУ. Сер. 5. География. - 1989. - № 2. - С. 22-27.
12. Кирюшин В.И. Цена экологической устойчивости сельскохозяйственного ландшафта [Текст] / В.И. Кирюшин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2004. - Т. 4. - № 4-1. С. 9-12.

References

1. Vol`nov V.V. Landshaftovedenie i agrolandshaftny`e e`kosistemy`: uchebnoe posobie [Tekst] / V.V. Vol`nov, A.S. Davy`dov // Pod red. V.V. Vol`nova.- Barnaul: Izd-vo AGAU, 2006. - 210 s.
2. Dinevich L. K voprosu ob izmenenii klimata [Tekst] / Dinevich L. [i dr.] // Sovremenny`e naukoemkie tehnologii. - 2013. - № 2. - S. 60-63.
3. Baraev A.I. Pochvozashhitnoe zemledelie [Tekst] /A.I. Baraev. - M.: Kolos, 1975. - 297 s.
4. Volkov S.N. Zemleustrojstvo v usloviyax ry`nochnoj e`konomiki [E`lektronny`j resurs]: e`lektronny`j uchebnik / S.N. Volkov, I.I. Shirokorad. - M.:GUZ, 2014. Ch. 1. - e`lektron. opt. disk (CD-ROM).
5. Postolov V.D. E`ffektivnost` ispol`zovaniya i ohrana zemel`ny`x resursov v usloviyax osushhestvleniya zemel`noj reformy` [Tekst] / V.D. Postolov Voronezh: VGPU, 1997. - 152 s.
6. Baranov V.A. Agrolandshaftnoe e`kologicheskoe rajonirovanie Saratovskoj oblasti [E`lektronny`j resurs] / V.A. Baranov // Zhurnal "Samizdat".
7. Lopy`rev M.I. Osnovy` agrolandshaftovedeniya: ucheb. posobie [Tekst] / M.I. Lopy`rev. - Voronezh: Izd--vo VGU,1995. - 181 s.

8. Kiryushin V.I. Cena e`kologicheskoy ustojchivosti sel`skoxozyajstvennogo landshafta [Tekst] / V.I. Kiryushin // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2004. - Т. 4. - № 4-1.-S. 9-12.
9. Xly`stun V.N. O neobxodimy`x merax po sozdaniyu e`ffektivnoj sistemy` regulirovaniya zemel`ny`x otnoshenij i organizacii racional`nogo ispol`zovaniya i ohrany` zemel` v Rossijskoj Federacii [Tekst] / V.N. Xly`stun // Analiticheskij vestnik. - 2016. - № 24. - S. 33-38.
10. Sistema ocenki e`kologicheskoy emkosti agrolandshaftov dlya formirovaniya e`kologicheski ustojchivy`x agrolandshaftov [Tekst] / N.P. Masyutenko, [i dr.]. - Kursk: GNU VNIIZIZPE` RASXN, 2011. - 42 s.
11. Nikolaev V.A. Konceptiya agrolandshafta [Tekst] / V.A. Nikolaev // Vestnik MIT. Ser. 5. Geografiya. - 1989. - № 2. - S. 22-27.
12. Kiryushin V.I. Cena e`kologicheskoy ustojchivosti sel`skoxozyajstvennogo landshafta [Tekst] / V.I. Kiryushin // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2004. - Т. 4. - № 4-1.S. 9-12.

Для цитирования: Кутавин И.А., Иванова Н.А. Распределение и возникновение экологически устойчивых агроландшафтов // Московский экономический журнал. 2023. № 12. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-12-2023-59/>

© Кутавин И.А., Иванова Н.А., 2023. Московский экономический журнал,
2023, № 12.