



Пути восстановления и дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель

Ж. Н. Баканова¹, В. Н. Семочкин², Л. Е. Петрова³, И. В. Фомкин⁴

^{1,2,3,4} Государственный университет по землеустройству

¹ e-mail: bakanoff@bk.ru

² e-mail: vns1947@yandex.ru

³ e-mail: L_petrova.08@mail.ru

⁴ e-mail: fomkin.i@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы восстановления мелиорируемых земель, выявлены основные направления дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель. Авторами предложена классификация бесхозных земель и рекомендации по восстановлению мелиоративных земель, подвергшимся деградации.

Ключевые слова: мелиоративный комплекс, мелиоративные системы, бесхозные мелиоративные земли, деградация почв, восстановление сельскохозяйственных угодий, рекультивация нарушенных земель

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-28-40>



Ways of restoration and further use of ownerless reclaimed lands

Zhanna N. Bakanova¹, Vitaly N. Semochkin², Larisa E. Petrova³, Ilya V. Fomkin⁴

^{1,2,3,4} State University of Land Use Planning

¹ e-mail: bakanoff@bk.ru

² e-mail: vns1947@yandex.ru

³ e-mail: l_petrova.08@mail.ru

⁴ e-mail: fomkin.i@mail.ru

Abstract. The article considers the issues of restoration of reclaimed lands, identifies the main directions for the further use of ownerless reclaimed lands. The authors propose a classification of ownerless lands and recommendations for the restoration of reclaimed lands that have been degraded.

Key words: *reclamation complex, reclamation systems, ownerless reclamation lands, soil degradation, restoration of agricultural lands, reclamation of disturbed lands*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-28-40>

Введение. В природно-климатических условиях России развитие мелиорации способствует решению социально-экономических задач, таких как: повышение продовольственной безопасности; уменьшение экономических рисков, связанных с потерями урожая из-за нестабильности погодных условий; повышение научно-технологического уровня и производительности труда аграрного производства; увеличение базы налогообложения в результате прироста продукции сельскохозяйственных предприятий; создание новых высокотехнологичных рабочих мест и улучшение социальных условий жизни сельского населения. В связи с этим восстановление мелиоративного комплекса и повышение эффективности использования мелиорируемых земель становится весьма актуальной задачей. «Одним из мероприятий, способствующих восстановлению и развитию мелиоративного комплекса является инвентаризация

бесхозных мелиоративных объектов и оптимизация структуры форм собственности на имущество в сфере мелиорации» (Балакай, Юрченко, Лентяева, Ялалова, 2015). К бесхозным мелиоративным объектам относятся объекты недвижимости, не имеющие собственника или собственник которых не установлен.

Решить проблему восстановления и развития мелиоративно-водохозяйственных систем России можно только на основе государственных стратегических программ, так как необходимы бюджетные и внебюджетные инвестиции в развитие производительных сил мелиоративного комплекса, являющегося сложным природно-техническим объектом.

Направления дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель приведено в схеме, представленной на Рисунке. 1.



Рисунок 1. Направления дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель

В результате неиспользования оросительных систем часть земель подверглась деградации, в связи с чем бесхозные земли можно разделить на пригодные и непригодные для сельскохозяйственного производства.

Под деградацией почв понимается результат негативных изменений строения состава и элементов функционирования почв, вызванных антропогенными воздействиями. К числу распространенных в данном случае можно отнести следующие: переувлажнение и заболачивание почв, водная и ветровая эрозия почв, засоление и снижение плодородия орошаемых земель, химическая деградация, опустынивание земель.

Для определения возможности использования земель следует выполнить ряд инженерно-экологических изысканий, таких как:

- санитарно-химическое, микробиологическое и санитарно-паразитологическое состояние почвы;
- санитарно-химический анализ воды из открытого водоема;
- определение содержания гумуса в почве, засоления, развития водной и ветровой эрозии почв, процессов переувлажнения и заболачивания почв, химической деградации.

Для оценки состояния ранее орошаемых земель используются показатели: площади

орошаемых земель; распределение площадей по глубинам и минерализации грунтовых вод; минерализация поливных вод; площади засоленных, осолонцованных почв и земель, подвергшимся другим процессам деградации.

«Ретроспективный анализ состояния природных и культурных ландшафтов и долгосрочный прогноз ожидаемых последствий воздействия на них различных мелиоративных мероприятий проводится с помощью следующих интегральных показателей: «индекса сухости» (оценка изменения состояния приземного слоя атмосферного воздуха); «индекса почвы» (оценка изменения состояния почвы); общих запасов биомассы и биоразнообразия; структурой использования земельных угодий (соотношение площади пахотных земель к общей площади рассматриваемой территории); экологической устойчивостью ландшафта (оценка изменения состояния ландшафта в целом) и др.». (Краснощеков, Ольгаренко, 2015)

Данная система показателей позволяет выявить причины изменения состояния основных компонентов агроландшафта, а также определить эффективность использования сельскохозяйственных земель. После анализа данных показателей по ранее орошаемым почвам следует сделать вывод

о целесообразности восстановления этих земель в целях орошения.

Реконструкция мелиоративных систем должна проводиться на основе новейших достижений науки и техники, приоритетным является направление на контроль, учет и водо- и энергосбережение за счет противодиффузионной облицовки магистральных и межхозяйственных каналов, внедрения систем микроорошения и фертигации, замкнутого водооборота с использованием коллекторно-дренажного стока на орошение, автоматизированных систем управления водопользованием и водоучетом, что позволит повысить коэффициент использования водных ресурсов до 95%.

Новое строительство должно базироваться на применении наукоемких и инновационных технологий в проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных систем. Мелиоративные системы создаются многофункциональными и интегрированными в агроландшафт, обеспечивающими эколого-экономически сбалансированное использование природных ресурсов и снижение энергетических затрат на базе геоинформационных систем управления водораспределением и водопользованием, электронных цифровых карт размещения мелиорированных земель и гидротехниче-

ских сооружений. Технично-эксплуатационные требования к мелиоративным системам: коэффициент полезного действия магистральных каналов не менее 0,98, межхозяйственных – 0,97, внутривозделной сети – 0,98.

Инженерно-технические решения направлены на реализацию систем «точного» орошения и энергоэффективной техники полива, комплекса агро-мелиоративных и агролесомелиоративных технологий, внедрения адаптивно-ландшафтной системы земледелия и интегрированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, составления электронных цифровых карт размещения мелиорированных земель и гидротехнических сооружений.

Работы по совершенствованию эксплуатации мелиоративных систем, в том числе внедрение новых технологий и техники для ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах и очистке каналов, организации рационального водопользования и водораспределения проводятся с использованием ГИС-технологий, автоматизации и телемеханики, выполнением противопаводковых мероприятий и решением вопросов безопасной эксплуатации ГТС. Развитие системы мониторинга мелиоративных систем, мелиорируемых и прилегающих к ним земель, контроля, учета водоподдачи и водоотведения, качества почвенного

покрова и водных ресурсов невозможно без информационно-аналитического обеспечения, планирования водопользования, экологического аудита, управления и контроля в области мелиорации и водного хозяйства.

В связи с задачей сохранения и воспроизводства плодородия почв необходимо проведение комплекса мероприятий по минимизации деградационных процессов и восстановлению сельскохозяйственных угодий, обеспечивающих повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения, а также улучшения экологической обстановки.

Мероприятия по восстановлению орошаемых ранее земель должны включать:

- рекультивацию земель (совместное применение агро-мелиоративных, агролесомелиоративных, культуртехнических мероприятий, гидротехнических мелиораций, раскисления, рассоления, рассолонцевания, улучшения теплового режима почв и микроклимата, улучшения физико-механических свойств почв), обеспечивающих восстановление нарушенных почвенного и водного балансов;
- природосберегающее земледелие, которое состоит из комплекса взаимосвязанных агротехнических, почвозащитных,

мелиоративных, организационно-экономических мероприятий, направленных на эффективное использование земли и агроклиматических ресурсов, повышение эффективности использования ресурсов естественного увлажнения, повышение плодородия почвы, защиту ее от эрозии, повышение экологической стабильности водосбора в целом;

- инженерно-экологические системы, обеспечивающие первичную очистку загрязненных земель, восстановление рельефа и почвенного покрова, а затем – локализацию очагов загрязнения, эксплуатацию инженерных сооружений (скважин, насосных станций, увлажнительных систем и пр.), обеспечивающих доочистку земель, реабилитацию сельскохозяйственных земель.

При оценке целесообразности восстановления мелиорируемых земель и эффективности намечаемых мероприятий требуется учет затрат, связанных с предотвращением, снижением или компенсацией их неудовлетворительного состояния. Их величина формируется за счет:

- затрат на поддержание и повышение уровня природного и экономического плодородия почв;
- затрат на предупреждение и борьбу с эрозией и дефляцией почв;

- затрат на регулирование уровня грунтовых вод, на мероприятия по защите орошаемых земель от заболачивания и подтопления;
- затрат на проведение комплекса мероприятий по регулированию кислотно-щелочного режима почв (известкование кислых почв, внесение мелиоранта с целью предотвращения процесса осолонцевания почв, промывка земель с целью предотвращения их засоления и др.);
- затрат на проведение агрохимических и агролесотехнических мероприятий.

Результаты анализа использования земель сельскохозяйственного назначения, включая и мелиорируемые земли, показали, что одной из основных причин снижения уровня плодородия почв и низкой экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции является эрозия и дефляция почв. В связи с этим возникает необходимость в разработке мероприятий по предупреждению дальнейшего развития эрозии и дефляции почв при обосновании экономической эффективности инвестиций в реконструкцию мелиоративных систем. К ним относятся проведение агротехнических приемов (система обработки и мульчирования поверхности пахотных почв растительными остатками, залужение пахотных земель и организация

почвозащитных севооборотов) и агролесотехнических мелиораций (посадка защитных лесных полос, водоохранные насаждения, кулисные посевы и др.).

Реализация комплекса мероприятий по предупреждению и борьбе с эрозией и дефляцией почв учитывается при оценке экономической эффективности инвестиций в реконструкцию мелиоративных систем через систему показателей: снижение потерь почвы (смыва почв): изменение природного (содержание и состав гумуса) и экономического плодородия почв (продуктивность мелиорируемых земель); снижение ущерба от загрязнения поверхностных и подземных вод.

На орошаемых ранее земельных участках, подвергшимся процессам заболачивания, переувлажнения, с высоким уровнем грунтовых вод, рекомендуется провести осушение. «Осушение заболоченных и переувлажненных земель значительно снижает уровень грунтовых вод, увлажненность почвенного покрова, изменяет температурный режим на этих территориях» (Чешев, 2015: 16)

Охрану почв следует рассматривать как систему мероприятий, направленную на сохранение, качественное улучшение и рациональное использование земельных фондов страны в целом. Для восполнения потерь гумуса в обрабатываемые почвы

вносят удобрения, которые стабилизируют содержание гумуса особенно на малоплодородных почвах. Однако при избытке удобрений происходит загрязнение поверхностных вод и продукции сельского хозяйства. Поэтому применение удобрений должно быть сбалансированным.

С целью восстановления почвенного плодородия на поля с различной интенсивностью процессов деградации рекомендуется вносить составы из влагосорбентов, включающие гидрогель, глауконитовый песок, сапропель и ракушечник.

В связи с развитием орошения в засушливой зоне наиболее остро встают вопросы охраны почв от засоления. Для защиты орошаемых земель от засоления и подтопления применяется комплекс агротехнических, мелиоративных и лесомелиоративных мероприятий. Основными методами предупреждения и ликвидации засоления являются дренаж, промывки, гипсование солонцов и агромелиорация.

«Для охраны почв от вторичного засоления создаются дренажные устройства, которые должны обеспечить расположение уровня грунтовых вод на глубине не менее 2,5-3 м, и системы каналов с гидроизоляцией для предотвращения фильтрации воды. В случае накопления водорастворимых солей

рекомендуется промывка почв на фоне глубокого рыхления и пахоты с дренажным водоотводом для удаления солей из корнеобитаемого слоя почвы. Охрана почв от содового засоления требует мероприятий с использованием приемов химической мелиорации. Они включают в себя гипсование почв, применение минеральных удобрений, содержащих кальций, а также введение в севооборот многолетних трав.» (Гулиев, 2014)

Для борьбы с первичным (естественным) и вторичным засолением большое значение придается посеву солеустойчивых растений, поддержанию поверхностного слоя почвы в рыхлом состоянии с комковатой структурой. Для поддержания орошаемых земель в хорошем мелиоративном состоянии наряду с другими факторами необходимы изучение и анализ элементов водного баланса грунтовых вод, что позволяет количественно оценить приходные и расходные элементы водного баланса грунтовых вод.

Высокопродуктивное и стабильное сельскохозяйственное производство на орошаемых землях может быть создано в сочетании с другими мероприятиями по повышению обеспеченности растений влагой – снегозадержанием, устройством лесных полос, фитомелиорацией, специальными приемами обработки почвы и др. Орошение

устраняет почвенную засуху и не полностью защищает сельскохозяйственные культуры от ущерба, наносимого атмосферной засухой. При суховеях даже с достаточной влажностью почвы недобор урожая пашни составляет 18–30 %. В преодолении засушливых условий большая роль принадлежит защитному лесоразведению. Лесные полосы на орошаемых землях кроме выполнения традиционных функций понижают уровень грунтовых вод, сокращают испарение воды из оросительной сети и уменьшают испарение влаги с полей, сдерживают подъем солей к поверхности почвы, предупреждают вторичное засоление и заболачивание угодий. Вопрос мелиоративного влияния лесных полос остается актуальным и перспективным.

В настоящее время мелиоративные защитные лесные насаждения требуют проведения восстановительных мероприятий, связанных с их неудовлетворительным состоянием, что подтверждается проводимыми лесоинвентаризационными работами.

Отдельного рассмотрения требуют вопросы рекультивации нарушенных земель в бросовых рисовых чеках. Восстановление продуктивности засоленных земель, вовлечение их в сельскохозяйственный оборот, улучшение мелиоративного состояния и

повышение плодородия почв является важной задачей сельскохозяйственного производства. Для коренного длительного улучшения мелиоративного состояния почвы в рисовом чеке и почвенного плодородия избыточное количество соли необходимо удалять из пахотного горизонта выносом их с растениями. Именно рассоление корнеобитаемого горизонта с помощью культур-галофитов способно рекультивировать нарушенные земли рисового чека экологически чистым и дешевым способом.» (Зволинский, Богосорянская, Салдаев, Салдаев, 2014)

В результате данных мер выявляется снижение уровня минерализованных грунтовых вод, вынос солей вместе со скашиваемыми вегетативными побегами, снижение засоления верхнего метрового слоя почвы с хлоридно-сульфатным и сульфатным типом загрязнения.

Таким образом, восстановление и дальнейшее использование бесхозяйных мелиорируемых земель должно обеспечиваться, прежде всего, рациональным устройством мелиорируемой территории, введением научно-обоснованных севооборотов при соблюдении эффективных технологических процессов при выращивании сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, внедрении комплексной системы защиты от водной и ветровой эрозии почв,

защиты растений от вредителей и болезней, устройством дренажно-коллекторной системы, разработкой рациональной организации использования оросительной воды, рациональным водопользованием, размеще-

нием защитных лесных насаждений, устройством гидротехнических сооружений на мелиоративных объектах, использования передовых инженерных способов и методов в сочетании с применением химических мелиорантов.

Сведения об авторах

Баканова Жанна Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** bakanoff@bk.ru

Семочкин Виталий Николаевич – кандидат экономических наук, профессор кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** vns1947@yandex.ru

Петрова Лариса Евгеньевна – кандидат географических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** l_petrova.08@mail.ru

Фомкин Илья Владимирович – кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** fomkin.i@mail.ru

Information about the author

Zhanna N. Bakanova – candidate of economic Sciences, associate Professor, Department of Land Use Planning, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** bakanoff@bk.ru

Vitaly N. Semochkin – candidate of economic Sciences, Professor, Department of land management, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** vns1947@yandex.ru

Larisa E. Petrova – candidate of geographical Sciences, associate Professor, Department of land management, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** l_petrova.08@mail.ru

Илья В. Фомкин – candidate of economic Sciences, associate Professor, Department of land management, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** fomkin.i@mail.ru

© Баканова Ж. Н., Семочкин В. Н., Петрова Л. Е., Фомкин И. В., 2025

Для цитирования: Баканова Ж. Н., Семочкин В. Н., Петрова Л. Е., Фомкин И. В. Пути восстановления и дальнейшего использования бесхозяйных мелиорируемых земель // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 1/2025
<https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-28-40>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учет и установление собственника для бесхозных мелиоративных объектов - определяющий фактор их эффективного использования / Г.Т. Балакай, И.Ф. Юрченко, Е.А. Лентяева, Г.Х. Ялалова // Природообустройство. – 2015. – № 4. – С. 8-14. – EDN UQEISN.
2. Краснощеков, В.Н., Ольгаренко, Д.Г. Методика оценки экономической эффективности мероприятий по реконструкции мелиоративных систем с учетом технического состояния мелиоративных объектов, вероятностного характера изменения природно-климатических условий, хозяйственных, экологических и социальных условий функционирования мелиорируемых агроландшафтов, экологической ценности природных экосистем, степени эрозии, структуры природных ландшафтов и ущерба здоровья человека. [Текст] / Коломна: ИП Воробьев О.М., 2015. – С. 74.
3. Чешев, А.С. Экологические факторы и их влияние на состояние мелиорированных земель / А.С. Чешев, Н.В. Алиева // Экономика и экология территориальных образований. – 2015. – № 1. – С. 16. – EDN ULRXCV.
4. Гулиев, А.Г. Засоление - глобальная экологическая проблема в орошаемом земледелии / А.Г. Гулиев, И.А. Самофалова, Н.М. Мудрых // Пермский аграрный вестник. – 2014. – № 4(8). – С. 32-43. – EDN TECCQV.
5. Зволинский, В.П., Богосорянская, Л.В., Салдаев, А.М., Салдаев, Г.А. Способ рекультивации нарушенных земель в бросовых рисовых чеках [Электронный ресурс] / 2014 г. // URL: <https://www.topinambour.ru/popularinfo/140127164605.html> (Дата обращения: 20.09.2022).

REFERENCES

1. Uchet i ustanovlenie sobstvennika dlia beshoziainyh meliorativnyh obektov - opredeliaiuscii faktor ih effektivnogo ispolzovaniia / G.T. Balakai, I.F. Iurchenko, E.A. Lentiaeva, G.H. Ialalova // Prirodoobustroistvo. – 2015. – № 4. – S. 8-14. – EDN UQEISN.
2. Krasnoscekov, V.N., Olgarenko, D.G. Metodika ocenki ekonomicheskoi effektivnosti meropriatii po rekonstrukcii meliorativnyh sistem s uchetom tehničeskogo sostoianiia meliorativnyh obektov, veroiatnostnogo haraktera izmeneniia prirodno-klimaticheskikh uslovii, hoziaistvennyh, ekologicheskikh i socialnyh uslovii funkcionirovaniia melioriruemyh agrolandshaftov, ekologicheskoi cennosti prirodnyh ekosistem, stepeni erozii, struktury prirodnyh landshaftov i uscerba zdorovia cheloveka. [Tekst] / Kolomna: IP Vorobev O.M., 2015. – S. 74.
3. Cheshev, A.S. Ekologicheskie faktory i ih vliianie na sostoianie meliorirovannyh zemel / A.S. Cheshev, N.V. Alieva // Ekonomika i ekologiia territorialnyh obrazovani. – 2015. – № 1. – S. 16. – EDN ULRXCV.
4. Guliev, A.G. Zasolenie - globalnaia ekologicheskaia problema v oroshaemom zemledelii / A.G. Guliev, I.A. Samofalova, N.M. Mudryh // Permskii agrarnyi vestnik. – 2014. – № 4(8). – S. 32-43. – EDN TECCQV.
5. Zvolinskii, V.P., Bogosorianskaia, L.V., Saldaev, A.M., Saldaev, G.A. Sposob rekultivacii narushennyh zemel v brosovyh risovyh chekah [Elektronnyi resurs] / 2014 g. // URL: <https://www.topinambour.ru/popularinfo/140127164605.html> (Data obrasceniia: 20.09.2022).