

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ / LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.90>

ОБОСНОВАНИЕ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ ПРИБРЕЖНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БАСЕЙНЕ РЕКИ АМУР ОТ НАВОДНЕНИЯ

Научная статья

Вдовенко А.В.^{1,*}, Вдовенко В.А.², Гладкая О.Я.³, Потапенко Б.И.⁴, Кожевникова И.В.⁵

¹ ORCID : 0000-0002-9543-1369;

^{1,2,3,4} Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Российская Федерация

⁵ Калининградский государственный технический университет, Калининград, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (avdovienko[at]list.ru)

Аннотация

Состояние природных ресурсов Дальнего Востока определяется воздействием ряда природных и антропогенных факторов. Природные связаны с особенностями водного режима рек и озер в условиях муссонного климата, низкой устойчивостью водных экосистем по отношению к внешним воздействиям. Антропогенные факторы обусловлены многообразием видов хозяйственной деятельности на рассматриваемой территории. К району наиболее интенсивной хозяйственной деятельности относится один из крупнейших в России – бассейн реки Амур, который оказывает влияние на территории ряда субъектов российского Дальнего востока, в том числе Еврейской автономной области (ЕАО). В статье на примере Ленинского сельского поселения ЕАО дается обоснование отвода земель под строительство комплекса сооружений инженерной защиты территории с. Ленинское от затопления рекой Амур.

Ключевые слова: паводок, инженерная защита, отвод земель, река Амур, село Ленинское.

A JUSTIFICATION OF LAND ALLOCATION FOR THE PROTECTION OF THE TERRITORY OF THE COASTAL MUNICIPALITY IN THE AMUR RIVER BASIN FROM FLOODING

Research article

Vdovenko A.V.^{1,*}, Vdovenko V.A.², Gladkaya O.Y.³, Potapenko B.I.⁴, Kozhevnikova I.V.⁵

¹ ORCID : 0000-0002-9543-1369;

^{1,2,3,4} Pacific National University, Khabarovsk, Russian Federation

⁵ Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russian Federation

* Corresponding author (avdovienko[at]list.ru)

Abstract

The state of natural resources in the Far East is determined by the influence of a number of natural and anthropogenic factors. Natural factors are related to the specifics of the water regime of rivers and lakes under monsoon climate conditions and the low stability of aquatic ecosystems in relation to external influences. Anthropogenic factors are caused by a variety of economic activities in the territory in question. The area of the most intensive economic activities includes one of the largest in Russia - the Amur River basin, which affects the territories of several subjects of the Russian Far East, including the Jewish Autonomous Oblast (JAO). In the article on the example of the Leninskoe rural settlement of the JAO, the justification of land allocation for the construction of a complex of structures of engineering protection of the territory from flooding by the Amur River is given.

Keywords: flood, engineering protection, land allocation, the Amur River, Leninskoe village.

Введение

В мировой практике наиболее острые проблемы в природопользовании наблюдаются в контактной зоне суши и водного объекта, где отмечается самая высокая степень урбанизации, расположены сельскохозяйственные и лесные угодья, территории с интенсивным индустриальным развитием. Состояние природных ресурсов Дальнего Востока определяется воздействием ряда природных и антропогенных факторов. Природные связаны с особенностями водного режима рек и озер в условиях муссонного климата, низкой устойчивостью водных экосистем по отношению к внешним воздействиям, особенностями формирования химического состава воды в пределах разных типов ландшафтов. Антропогенные факторы обусловлены многообразием видов хозяйственной деятельности на рассматриваемой территории. К району наиболее интенсивной хозяйственной деятельности относится один из крупнейших в России – бассейн реки Амур, который оказывает влияние на территории ряда субъектов российского Дальнего востока, в том числе Еврейской автономной области (ЕАО) [1].

Правительство ЕАО в 03.12.2021 г. Постановлением № 497 утвердило государственную программу «Развитие водохозяйственного комплекса Еврейской автономной области» на 2022 – 2026 годы. В указанной государственной программе наряду с гарантированным обеспечением водными ресурсами настоящих и будущих потребностей населения и отраслей хозяйства поставлена задача обеспечения защиты территорий и объектов инфраструктуры от негативного воздействия вод [2].

Цель исследования заключается в обосновании отвода земель, требующегося для обеспечения защиты земель от негативного воздействия вод. Объектом исследования является прибрежная территория реки Амур в районе муниципального образования село Ленинское, ЕАО.

Методология и методы исследований

Проблемами рационального использования прибрежных территорий и подходами к их решению занимались известные советские, российские и зарубежные учёные. Среди работ заслуживают особого внимания исследования П.Я. Бакланова, Г.Г. Гогоберидзе, В.В. Докучаева, Э. Зюсс, О.П. Иванова, А.М. Короткого, В.С. Корнеевца, В.И. Лымарева, А.Н. Махинова, З.Г. Мирзехановой, В.Ю. Новикова, В.Б. Сочавы, Р.С. Чалова, А.В. Шаликовского, А.С. Шейнгауза, Ю.В. Шумилова и других учёных [3], [4]. Однако многие вопросы оптимизации прибрежного природопользования остаются неразработанными. Так, требуют проработки такие аспекты, как осуществление комплекса инженерно-технических и превентивных мероприятий для снижения последствий катастрофических природных и техно-природных процессов, защита прибрежных территорий от негативного воздействия вод.

Теоретическая и методологическая база исследования основывается на использовании системного подхода, теоретических положений географической, экологической науки, результатов исследований отечественных и зарубежных ученых-землеустроителей, экологов, собственных исследований авторов. В работе применялись следующие методы исследования: абстрактно-логический, аналитический, статистический, теории принятия решений. Исследование выполнено с учетом законодательства Российской Федерации, указов Президента, постановлений Правительства Российской Федерации, нормативных документов Министерства природных ресурсов Российской Федерации, Росреестра и иных федеральных органов управления. Кроме того, были использованы опубликованные материалы по вопросам исследования, специальная и инструктивно-методическая литература. В качестве информационной базы использовались многолетние отчеты о состоянии земельных ресурсов [5] и социально-экономическом развитии региона, научные публикации, материалы Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), космические снимки.

Характеристика объекта исследований

Село Ленинское расположено на левобережной пойме р. Амур. Расстояние от устья р. Амур до села составляет 1193 км, при этом площадь водосбора составляет 1410000 км². Река Амур в створе с. Ленинское имеет следующие основные черты водного режима: весеннее половодье, летне-осенний паводочный период, зимняя межень. За многолетний период с начала наблюдений с 1898 г. по 2013 г. наивысший годовой уровень был зафиксирован при прохождении катастрофического паводка осенью 2013 г. – максимальная отметка уровня у с. Ленинское (Ленинский район ЕАО) составила 10,44 м над нулем поста (рис. 1).

Следствием такого паводка явилось наводнение, продолжавшееся более двух месяцев, при этом село Ленинское было полностью затоплено. Подавляющая часть поселковой застройки располагается в пределах высокой поймы, и только узкая полоса вдоль протоки Михайловская располагается на низкой пойме. По информации администрации Ленинского района по состоянию на декабрь 2021 г.: численность населения села – 5135 чел.; площадь территории села – 1536 га; число индивидуальных жилых домов – 409; число многоквартирных домов – 28 шт.

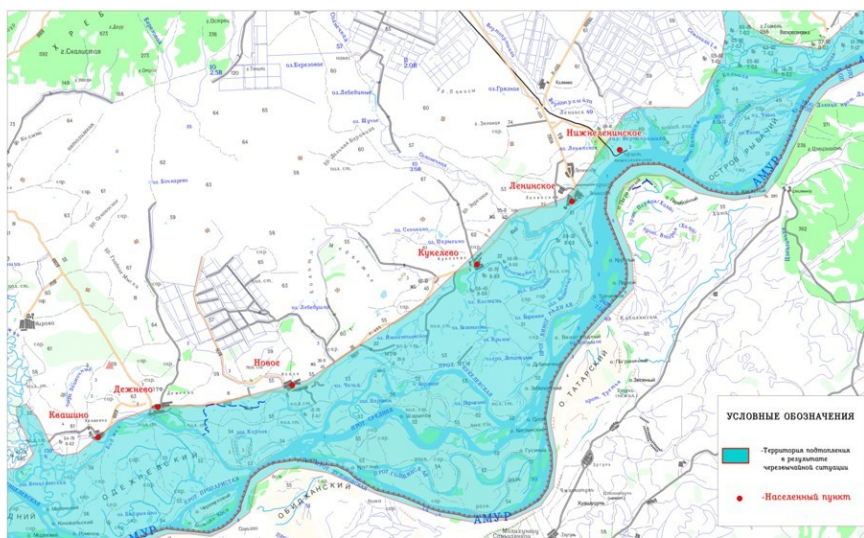


Рисунок 1 - Границы подтопления Ленинского района рекой Амур в 2013 г.[6]
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.90.1>

В основу построения алгоритма действий в области защиты земель от затоплений, положены принадлежность к формам собственности водных объектов, являющихся причинами наводнений, а также принадлежность к формам собственности и уровню значимости защищаемых объектов. Река Амур рассматривается в качестве источника повышенной опасности для граждан и юридических лиц, проживающих или имеющих производственные объекты в зоне затопления, а наносимый наводнениями ущерб – как вред, который согласно Гражданскому кодексу РФ, подлежит возмещению в полном объеме лицом, причинившим вред, то есть Российской Федерацией, как собственника водного объекта.

С другой стороны, размещение в зоне затопления жилой застройки и производственных объектов, согласно ГК РФ, вследствие опасности причинения вреда может являться основанием к иску о запрещении деятельности, создающей

такую опасность. В рассматриваемом случае, жилая застройка и производственные объекты, расположенные в зоне затопления, были созданы в большинстве случаев до вступления в силу как Гражданского, так и Водного кодексов [7], [8]. Таким образом, как предупредительная мера по обеспечению безопасности и благоприятных условий развития населенного пункта проблема защиты земель может быть решена двумя путями:

- выносом жилой застройки и производственных объектов из зоны затопления с выплатой компенсаций;
- созданием комплекса сооружений инженерной защиты от наводнений [9], [10].

Второй путь является более реальным, так как требует меньше единовременных капитальных затрат, а главное позволяет сохранить расположенное в пограничной зоне с. Ленинское как исторический объект (до 01.01.1939 г. с. Михайло-Семёновское – казачья станица, основана в 1858 г.).

Анализ современного состояния природных, экологических и социально-экономических условий, свидетельствуют о следующем:

- для территории поселковой застройки с. Ленинское характерно нерациональное размещение жилой и производственной застройки;
- ущербы от наводнений, вызванные даже паводками 50% обеспеченности, способны достичь 10 – 30% от ущербов при катастрофических наводнениях;
- поселковая застройка с. Ленинское в зоне затопления расчленяется протоками и рукавами р. Амур, насыпями дорог и существующих дамб обвалований (в настоящий момент не выполняют свои защитные функции) на три локальные территории, при инженерной защите которых от затоплений образуются замкнутые территории (польдеры). При этом отметки поверхностей польдеров ниже уровня паводковых вод, окружающих село.

Основные результаты и обсуждение

Технические решения схемы инженерной защиты поселковой территории от затоплений предложены путем сооружения замкнутого одамбования (реконструкция ГТС) локальных территорий с образованием трех польдеров:

- польдера «Южный», охватывающего центральную историческую поселковую застройку в границах объездной дороги с запада, южного берега Мокрой пади с севера, протоки Михайловская с юго-востока и поселковой дороги на выезд в с. Кукелево на юге, протяженностью дамб обвалований 6,68 км, в том числе, совмещенной с берегоукреплением – 1,0 км;
- польдера «Северный», охватывающего северную часть поселковой застройки, включая районы «Сельхозтехника» на западе и ДЭУ на востоке, в границах объездной дороги с запада, северного берега Мокрой пади с юга и существующей насыпи дамбы обвалования с востока, протяженностью дамб обвалований 6,417 км;
- польдера «Восточный», охватывающего восточную часть поселковой застройки в границах района СПТУ-2, протяженностью дамб обвалований 1,3 км (рис. 2).

Для организации, регулирования отвода поверхностного стока с защищаемых территорий (польдеров) предусматриваются соответствующие сооружения:

- придамбовые эксплуатационные дороги и ливнеотводящие кюветы;
- регулирующие водоемы, при наличии на территории польдера свободных площадей для их размещения;
- шлюзы-регуляторы для защиты территории от поступления паводковых вод р. Амур и отвода зааккумулированных в регулирующих водоемах поверхностных сточных вод, после спада паводка;
- дренажные насосные станции для отвода (перекачки) поверхностных сточных вод с относительно изолированных придамбовых водосборов, при отсутствии на них площадей для размещения регулирующих водоемов.

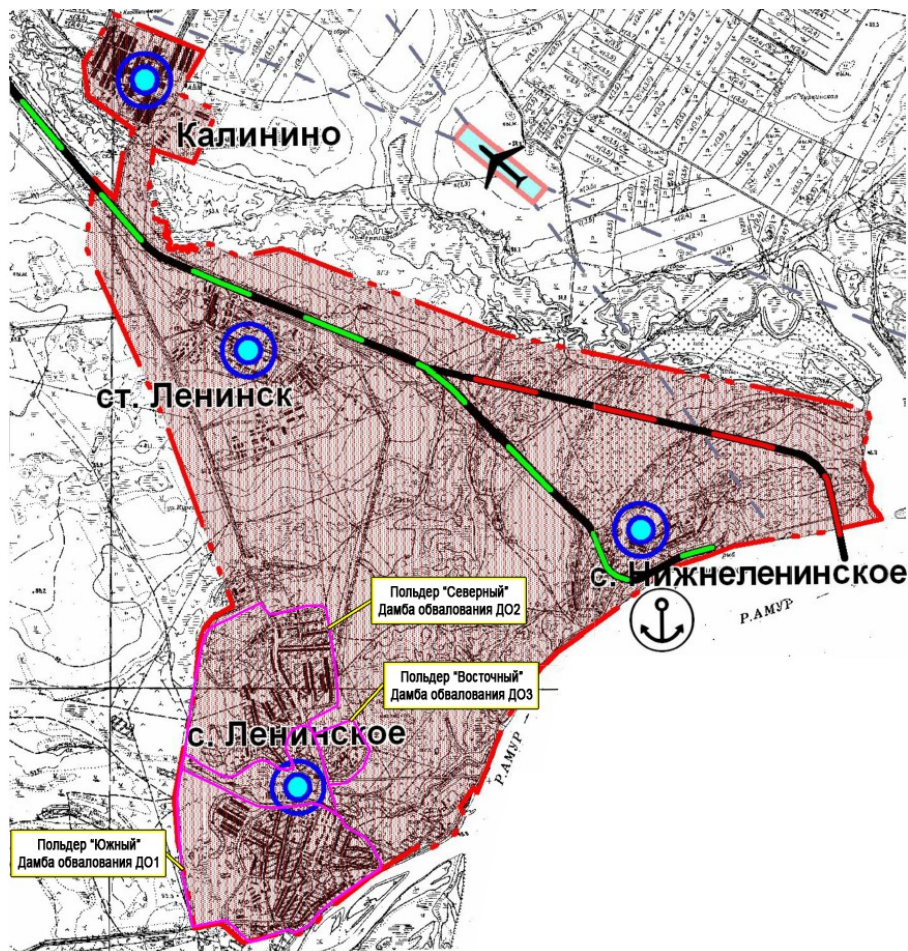


Рисунок 2 - Реконструкция защитных ГТС с. Ленинское
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.90.2>

Основные проектируемые гидротехнические сооружения относятся ко II классу [11]. Общая протяженность дамб составляет 14,397 км, из них 3,5 км строительство новых дамб и 10,897 км реконструкция существующих дамб.

Площадь отвода земель под строительство включает в себя полосы постоянного и временного отводов. Полоса постоянного отвода – земли, занятые под проектируемыми сооружениями инженерной защиты: дамбами обвалования, берегоукрепления, аккумулирующими водоемами, ливнеотводящими кюветами, шлюзами-регуляторами, эксплуатационными дорогами и трубопереездами.

Полоса постоянного отвода определяется проектом полосы отвода. Ширина полос временного отвода земель на период строительства сооружений инженерной защиты определяются Проектом организации строительства и предназначена для: перемещения и размещения строительной техники; размещения временных отвалов грунта; складирования строительных материалов и конструкций.

В полосе временного отвода земель располагаются площадка городка строителей и две площадки для временного хранения корчей и порубочных остатков лесосводки и кустарников для вывоза на ТКО. Общая площадь временного земельного отвода составляет 12,7 га.

Площадки временного земельного отвода располагаются за границей существующей застройки села на западной и восточной окраинах села (в пойменной части), на землях, не используемых в сельскохозяйственном обороте. После завершения строительных работ предусмотрена рекультивация нарушенных земель в полосе временного отвода. Направление и объекты рекультивации в зависимости от вида угодий и использования земель согласовываются с администрацией Ленинского сельского поселения. Проектируемый участок формируется на земельных участках, сведения о которых имеются в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) (табл. 1).

Постоянный отвод. Проектируемый участок проходит по землям населённых пунктов, и землям промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, и землям лесного фонда.

Временный отвод проходит по землям населённых пунктов, и землям промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, и землям лесного фонда. Согласно письму Управления лесами правительства ЕАО часть земельного участка располагается в границах эксплуатационных лесов Ленинского лесничества Ленинского участкового лесничества.

Таблица 1 - Сведения ЕГРН о формируемых земельных участках

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.90.3>

Кадастровый номер земельного участка	Целевое назначение	Правообладатель
79:03:0000000:63	для размещения объектов энергетики и электрификации,	собственность – Российская Федерация
79:03:0000000:64	для размещения объектов энергетики и электрификации	собственность – Российская Федерация. Аренда, Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания»
79:03:0000000:74	для лесоразведения	собственность – Российская Федерация;
79:03:0000000:142	под автомобильные дороги и дорожные сооружения	неразграниченная государственная собственность
79:03:0000000:373	под гидротехнические сооружения, дамбы (строительство и реконструкция защитных гидротехнических сооружений с. Ленинское, Ленинского района, ЕАО)	постоянное (бессрочное) пользование. Правообладатель - Администрация «Ленинского муниципального района» Еврейской автономной области
79:03:0000000:26	под автомобильные дороги и дорожные сооружения	неразграниченная государственная собственность
79:03:0000000:2	для размещения автомобильных дорог и дорожных сооружений	неразграниченная государственная собственность

Для размещения линейного объекта в целях обеспечения процесса переустройства формируются земельные участки общей площадью 41712 кв. м и части земельных участков общей площадью 37725 кв. м.

Площадь формируемых земельных участков земель, в целях обеспечения процесса переустройства, в том числе: 2,0906 га – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (кадастровый квартал 79:03:0000000); 2,0806 га – земли населённых пунктов (кадастровый квартал 79:03:0000000).

Площадь формируемых частей земельных участков земель, в целях обеспечения процесса переустройства, в том числе: - 0,3744 га – земли населённых пунктов (79:03:0000000:373, 79:03:0000000:26);

- 3,3539 га – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (79:03:0000000:142, 79:03:0000000:2);

- 0,0442 га – земли лесного фонда (79:03:0000000:74);

- образуемая часть лесного участка:74/чзу1 с кадастровым номером 79:03:0000000:74 располагается в лесном квартале № 83 Ленинского участкового лесничества Ленинского лесничества (рис. 3).

Заключение

В процессе проектирования получены следующие сводные показатели площадей отвода земель (рис. 4):

Дамба:

1) польдер «Восточный» – 10,67 га (категории земель: земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения),

2) польдер «Северный» – 49,37 га (категории земель: земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения),

3) польдер «Южный» – 66,9710 га (категории земель: земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения).

Итого постоянный отвод по дамбе: 127,011 га.

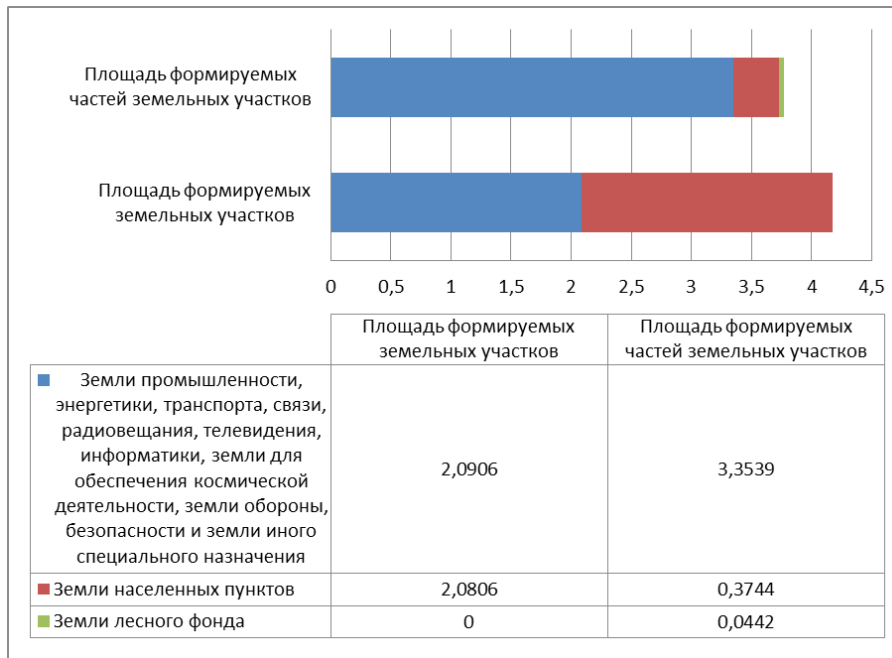


Рисунок 3 - Площадь формируемых земельных участков и частей земельных участков в гектарах
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.90.4>

ВЛ 110: постоянный отвод – 0,2978 га, временный – 7,9437 га (категории земель: земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; земли лесного фонда);

Дорога: постоянный отвод – 14,66 га (категории земель: земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения).

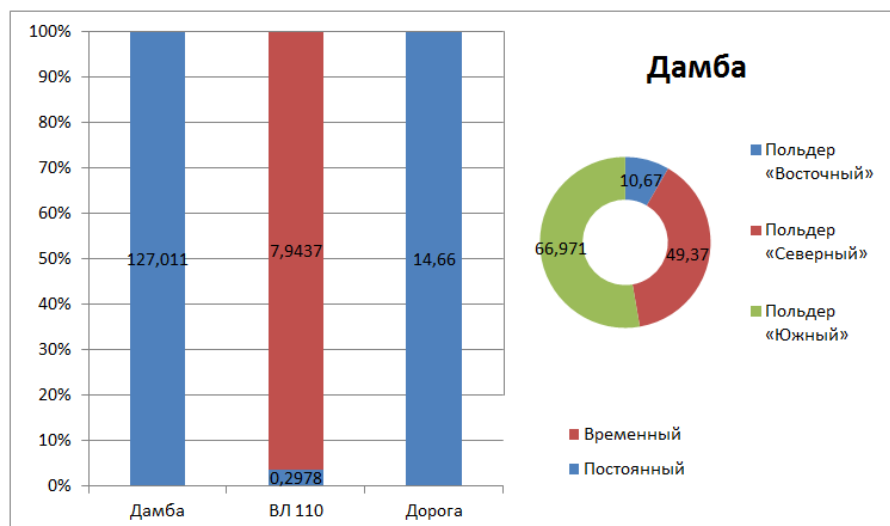


Рисунок 4 - Сводные показатели отвода земель в гектарах
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.90.5>

Таким образом, отвод земель под реконструкцию комплекса сооружений инженерной защиты от затопления рекой Амур с. Ленинское Ленинского сельского поселения ЕАО составил:

– постоянный отвод 141,9688 га (земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; земли лесного фонда);

– временный отвод 7,9437 га (земли населённых пунктов; земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; земли лесного фонда).

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Мурашева А.А. Экономическое обоснование эффективности мероприятий, направленных на предотвращение негативного воздействия вод в речных прибрежных территориях (на примере г. Хабаровска) / А.А. Мурашева, А.В. Вдовенко, В.М. Столяров и др. // Московский экономический журнал. – 2017. – № 4. – С. 78 – 85.
2. Об утверждении государственной программы Еврейской автономной области «Развитие водохозяйственного комплекса Еврейской автономной области» на 2022 – 2026 годы: Постановление Правительства Еврейской автономной области от 3 декабря 2021 г. - № 497
3. Работкина О.Е. Наводнения, ликвидация последствий наводнений / О.Е. Работкина, К.О. Мордовенков // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2014. – № 1(5). – С. 421–425.
4. Шаликовский А.В. Наводнения в Иркутской области 2019 года / А.В. Шаликовский, А.П. Лепихин, А.А. Тиунов и др. // Водное хозяйство России. – 2019. – № 6. – С. 48–61
5. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2020 году – URL: <https://rosreestr.ru/site/> (дата обращения: 24.08.2022).
6. Об установлении границ затопленных (затопленных) территорий Еврейской автономной области в результате крупномасштабного наводнения в 2013 г.: Постановление Правительства Еврейской автономной области от 30 сентября 2013 г. - № 511
7. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации: федер. закон.: [от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. 30.04.2021)] // Совет Федерации РФ. – 2001.
8. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс Российской Федерации: федер. закон: [от 03.06.2006 № 74 – ФЗ (ред. от 08.12.2020)] // Совет Федерации РФ. – 2006.
9. Вдовенко А.В. Оценка эффективности мероприятий по защите дальневосточных поселений от негативного воздействия вод / А.В. Вдовенко, В.А. Вдовенко, П.И. Егоров и др. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 2. – С. 13–26
10. Об определении границ зон затопления, подтопления: Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 (ред. от 17.05.2016) - № 360.
11. СП 58.13330.2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения. – Актуализированная редакция. СНиП 33-01-2003. Издание официальное. – Москва 2012. – 43 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Murasheva A.A. Jekonomicheskoe obosnovanie jeffektivnosti meroprijatij, napravlennyh na predotvrashhenie negativnogo vozdejstvija vod v rechnyh pribrezhnyh territorijah (na primere g. Habarovska) [Economic Substantiation of the Efficiency of Measures to Prevent the Negative Impact of Water in the River Coastal Areas (on the Example of Khabarovsk)] / A.A. Murasheva, A.V. Vdovenko, V.M. Stoljarov et al. // Moskovskij jekonomicheskij zhurnal [Moscow Economic Journal]. – 2017. – № 4. – P. 78 – 85. [in Russian]
2. Ob utverzhenii gosudarstvennoj programmy Evrejskoj avtonomnoj oblasti "Razvitie vodohozjajstvennogo kompleksa Evrejskoj avtonomnoj oblasti" na 2022 – 2026 gody: Postanovlenie Pravitel'stva Evrejskoj avtonomnoj oblasti ot 3 dekabrya 2021 g. – № 497 [On approval of the state program of the Jewish Autonomous Region "Development of the water sector of the Jewish Autonomous Region" for 2022 - 2026: Decree of the Government of the Jewish Autonomous Region on December 3, 2021 - № 497] [in Russian]
3. Rabotkina O.E. Navodnenija, likvidacija posledstvij navodnenij [Floods, Elimination of the Consequences of Floods] / O.E. Rabotkina, K.O. Mordovenkov // Sovremennye tehnologii obespechenija grazhdanskoj oborony i likvidacii posledstvij chrezvychajnyh situacij [Modern Technologies of Civil Defense and Emergency Response]. – 2014. – № 1(5). – P. 421–425. [in Russian]
4. Shalikovskij A.V. Navodnenija v Irkutskoj oblasti 2019 goda [Floods in Irkutsk Oblast in 2019] / A.V. Shalikovskij, A.P. Lepihin, A.A. Tiunov et al. // Vodnoe hozjajstvo Rossii [Water Management in Russia]. – 2019. – № 6. – P. 48–61 [in Russian]
5. Gosudarstvennyj (nacional'nyj) doklad o sostojanii i ispol'zovanii zemel' v Rossijskoj Federacii v 2020 godu [State (national) report on the condition and use of land in the Russian Federation in 2020] – URL: <https://rosreestr.ru/site/> (accessed: 24.08.2022). [in Russian]
6. Ob ustanovlenii granic podtoplennyh (zatoplennyh) territorij Evrejskoj avtonomnoj oblasti v rezul'tate krupnomasshtabnogo navodnenija v 2013 g. [On establishing the boundaries of the flooded (submerged) territories of the Jewish Autonomous Region as a result of the large-scale flooding in 2013] : Resolution of the Government of the Jewish Autonomous Region of September 30, 2013. - № 511 [in Russian]
7. Rossijskaja Federacija. Zakony. Zemel'nyj kodeks Rossijskoj Federacii [Russian Federation. Laws. Land Code of the Russian Federation]: Federal Law. [from 25.10.2001 № 136-FL (ed. 30.04.2021)] // Sovet Federacii RF [Federation Council of the Russian Federation]. – 2001. [in Russian]

8. Rossijskaja Federacija. Zakony. Vodnyj kodeks Rossijskoj Federacii [Russian Federation. Laws. Water Code of the Russian Federation]: Federal Law: [from 03.06.2006 № 74 - FL (ed. from 08.12.2020)] // Sovet Federacii RF [Federation Council of the Russian Federation]. – 2006. [in Russian]

9. Vdovenko A.V. Ocenka jeffektivnosti meroprijatij po zashhite dal'nevostochnyh poselenij ot negativnogo vozdejstvija vod [Evaluating the Effectiveness of Measures to Protect Far Eastern Settlements from the Negative Impact of Water] / A.V. Vdovenko, V.A. Vdovenko, P.I. Egorov et al. // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Scientific Research Journal]. – 2022. – № 2. – P. 13–26 [in Russian]

10. Ob opredelenii granic zon zatopenija, podtoplenija [On Determining the Boundaries of Flood Zones and Underflooding] : Decree of the Government of the Russian Federation of 18.04.2014 (ed. from 17.05.2016) - № 360. [in Russian]

11. SP 58.13330.2012. Gidrotehnicheskie sooruzhenija. Osnovnye polozhenija [SP 58.13330.2012. Hydraulic structures. General provisions]. – Aktualizirovannaja redakcija. SNiP 33-01-2003. Izdanie oficial'noe [Revised edition. SNiP 33-01-2003. Official edition]. – Moscow 2012. – 43 p. [in Russian]