

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ ПРИБРЕЖНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ НЕГАТИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВОД

Научная статья

Вдовенко А.В.^{1,*}, Вдовенко В.А.², Мельникова П.В.³

¹ ORCID : 0000-0002-9543-1369;

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

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

Аннотация

Успешное развитие значительного количества населенных пунктов на Дальнем Востоке напрямую зависит от эффективности системы управления территориями, подверженными негативному воздействию вод. Гидрографическая сеть Михайловского муниципального района Приморского края включает реки, ручьи, озера и другие водоемы. Речная сеть района хорошо развита, основными водотоками являются реки Илстая, Осиновка, Петрушиха, Раковка. Реки крайне извилистые, большая их часть промерзает зимой, за исключением верховья и среднего течения. Во время паводков они превращаются в бурные потоки, затопляющие значительные территории, включая земли населенных пунктов. В статье на примере поселений Михайловского района проанализирован процесс установления границ зон, затопления, подтопления для населённых пунктов и предложен подход к выбору мероприятий по защите жителей и объектов недвижимости, попадающих в прибрежных территориях.

Ключевые слова: прибрежные территории, земельные ресурсы, затопление, подтопление, границы зон, защитные мероприятия, население.

IMPROVEMENT OF LAND MANAGEMENT IN COASTAL MUNICIPALITIES EXPOSED TO NEGATIVE WATER IMPACTS

Research article

Vdovenko A.V.^{1,*}, Vdovenko V.A.², Melnikova P.V.³

¹ ORCID : 0000-0002-9543-1369;

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

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

Abstract

The successful development of a significant number of settlements in the Far East directly depends on the efficiency of the management system for territories subject to the negative impact of water. The hydrographic network of the Mikhailovsky Municipal District of Primorsky Krai includes rivers, streams, lakes and other water bodies. The district's river network is well-developed, the main watercourses being the Ilistaya, Osinovka, Petrushikha and Rakovka rivers. The rivers are extremely sinuous, most of them are frozen in winter, except for the upper and middle reaches. During floods, they turn into turbulent streams, flooding significant areas, including the lands of settlements. The article analyses the process of establishing zone boundaries, flooding, waterlogging for settlements on the example of settlements in Mikhailovsky District and proposes an approach to the selection of measures to protect residents and real estate falling within the coastal areas.

Keywords: coastal territories, land resources, flooding, waterlogging, zone boundaries, protective measures, population.

Введение

Успешное развитие значительного количества населенных пунктов на Дальнем Востоке напрямую зависит от организации рационального использования и эффективности системы управления территориями, подверженными негативному воздействию вод (наводнения, затопления, подтопления территорий со стороны водных объектов) [1]. Система управления земельными ресурсами должна учитывать правовые, организационные, экономические, экологические и социальные условия региона, а также своевременно реагировать на происходящие события и последствия, связанные с негативными природными воздействиями [2].

В научных трудах отечественных ученых все большее внимание уделяется решению проблем управления земельными ресурсами и объектами недвижимости в прибрежных зонах поселений. Данному вопросу посвящены исследования, выполненные отечественными учеными и специалистами, такими как: Агапов Н.Н., Афонин А.В., Бакланов П.Я., Короткий А. М., Гарцман Б.И., Воронов Б.А., Махинов А.Н., Мурашева А.А., Краснов Н.И., Иванова Е.Н., Майбуров И.А., М.И. Фалеев и др. [3], [4], [5]. Однако вопросы рационального использования и защиты территорий дальневосточных поселений, подверженных периодическим затоплениям, подтоплениям и другим негативным гидрогеологическим воздействиям остаются недостаточно изученными, что подтверждает актуальность темы настоящего исследования [6], [7], [8].

Методы и принципы исследования

Целью исследования является совершенствование механизмов рационального использования и управления землями, подверженными негативному воздействию вод. Объект исследования – прибрежные территории поселений Михайловского муниципального района Приморского края.

Задачи работы:

- 1) оценить земельно-ресурсный потенциал Михайловского муниципального района Приморского края;
- 2) проанализировать процесс установления границ зон, затопления, подтопления для населённых пунктов;
- 3) предложить подход к выбору мероприятий по защите от негативного воздействия вод для населённых пунктов Михайловского муниципального района Приморского края.

Предмет исследования – процесс формирования эффективных механизмов управления затопляемыми (подтопляемыми) землями для защиты населения и хозяйства.

Предмет исследования – процесс формирования эффективных механизмов управления затопляемыми (подтопляемыми) землями для защиты населения и хозяйства.

Теоретическая и методологическая основа исследования базируется на системном подходе, применяются следующие методы: абстрактно-логический, анализа и синтеза, расчетно-аналитический, картографический. Исследование проведено в соответствии с законодательством Российской Федерации (РФ) и нормативными документами Министерства природных ресурсов РФ, Росреестра, Роскадастра и других федеральных органов управления. Также использованы опубликованные материалы по теме исследования, специальная и инструктивно-методическая литература, собственные наработки авторов. Информационной базой послужили статистические отчёты о состоянии природных ресурсов и социально-экономическом развитии исследуемого объекта, картографический материал из открытых источников.

Основные результаты

Административно-территориальное устройство Приморского края регулируется законодательством и нормативно-правовыми актами Российской Федерации и краевых органов власти. В Приморском крае 26 районов, 23 города, включая краевой центр Владивосток, а также восемь округов.

По данным государственного учета общая площадь земельного фонда Приморского края на 1 января 2024 года составляет 16467,3 тыс. га или 1% всей территории Российской Федерации, из них большую часть составляют земли лесного фонда 10886,5 тыс.га и земли сельскохозяйственного назначения – 1856,4 тыс.га. Площадь земель населённых пунктов составляет 256,1 тыс.га., водного фонда – 2% от общего земельного фонда. Структура земель края представлена на рисунке 1.

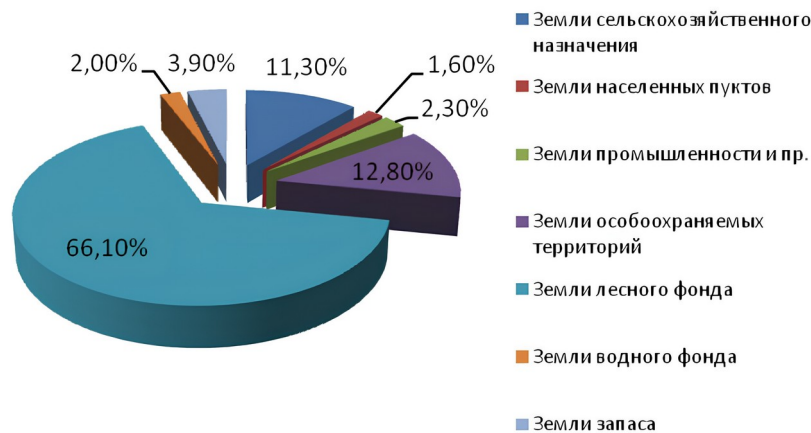


Рисунок 1 - Структура земель Приморского края

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.1>

В целом, земельно-ресурсный потенциал Приморского края способствуют социально-экономическому развитию региона, в особенности природные запасы – лесов, водных и минеральных ресурсов. Михайловский муниципальный район Приморского края обладает значительным инвестиционным и природно-ресурсным потенциалом. Здесь развиты такие отрасли промышленности, как топливная, электроэнергетическая, лёгкая, пищевая, лесная и деревообрабатывающая, полиграфическая, а также производство строительных материалов. Район имеет достаточно развитый агропромышленный комплекс.

Михайловский район расположен в центральной части северо-восточного прибрежного региона Приморского края (рисунок 2), граничит с Уссурийском, Анучинским и Хорольским муниципальными округами, а также со Шкотовским и Черниговским районами [9]. Административным центром района является село Михайловка. Площадь территории района – 2741 кв.км, что составляет 2% от территории Приморского края. Район вытянут с северо-запада на юго-восток более чем на 100 км, ширина превышает 20 км.

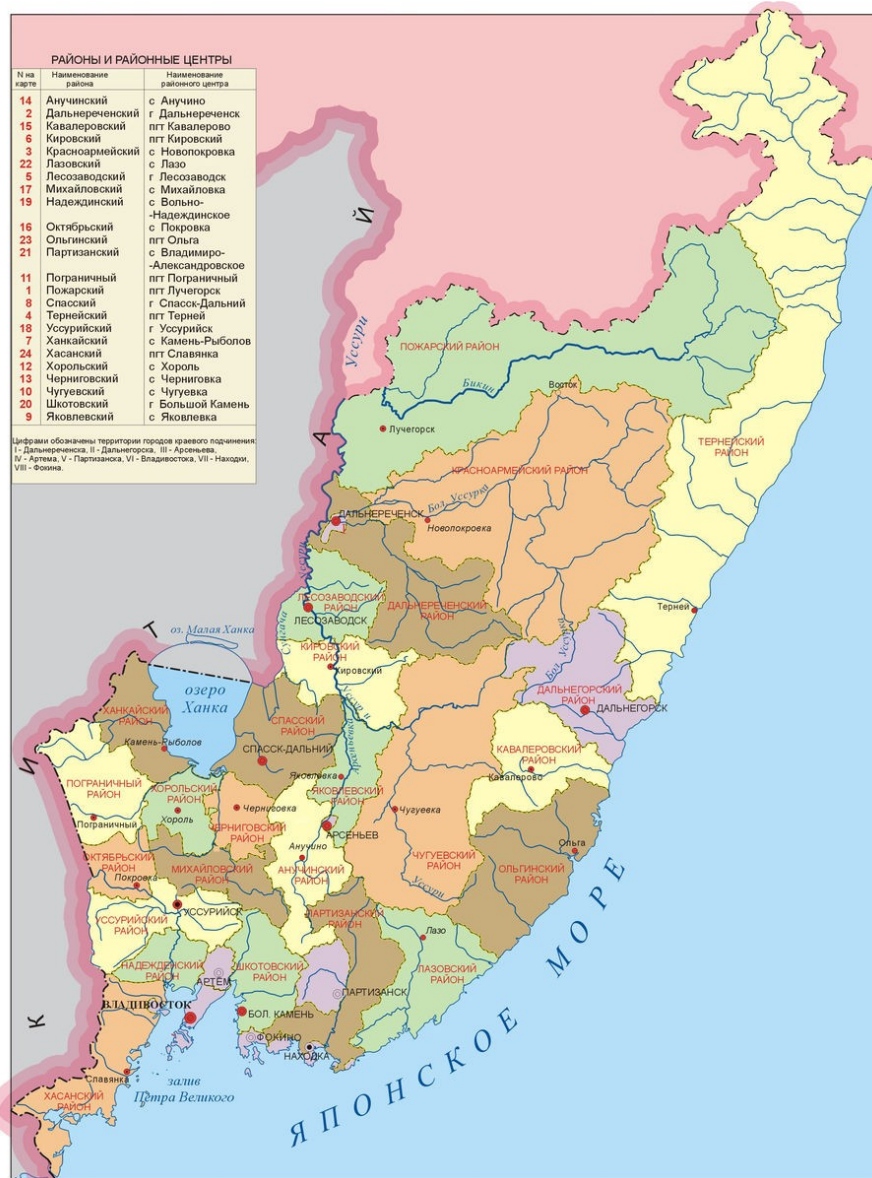


Рисунок 2 - Расположение Михайловского муниципального района на карте административно-территориального деления Приморского края
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.2>

В состав Михайловского муниципального района входят 7 муниципальных образований: 1 городское поселение и 6 сельских. Состав муниципальных образований представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень населенных пунктов в составе Михайловского муниципального района

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.3>

Наименование поселения (муниципального образования)	Наименование населенного пункта
Новошахтинское городское поселение	п.г.т. Новошахтинский
	с. Павловка
Михайловское сельское поселение	с. Михайловка
	с. Васильевка
	с. Зеленый Яр
	с. Некруглово
	с. Новое
	с. Песчаное
	д. Кирпичная

Наименование поселения (муниципального образования)	Наименование населенного пункта
Григорьевское сельское поселение	с. Григорьевка
	с. Абрамовка
	с. Дубки
	с. Новожатково
Сунятсенское сельское поселение	с. Первомайское
	с. Дальнее
	с. Ленинское
	с. Родниковое
Осиновское сельское поселение	с. Степное
	с. Осиновка
Кремовское сельское поселение	с. Даниловка
	с. Кремово
	с. Ляличи
Ивановское сельское поселение	ж/д ст. Перелетная
	с. Ивановка
	с. Горбатка
	п. Горный
	с. Лубянка
	с. Николаевка
	с. Отрадное
с. Тарасовка	
	с. Ширяевка

На 1 апреля 2024 года численность населения Михайловского района составляет 28 383 человека, из которых большая часть проживает в сельской местности (около 74%). Плотность населения – 10,3 чел. на кв. км. Население района преимущественно занято в сельском хозяйстве, лесозаготовке и рыболовстве.

Климат Михайловского района характеризуется сравнительно холодной, малоснежной зимой и дождливым летом. Средняя температура воздуха в июле +22,5° С, в январе – 18,8°С. Территория находится под влиянием чередующихся по сезонам зимнего и летнего муссонов. Годовая сумма осадков составляет 630,6 мм. Vegetационный период длится 199 дней, а продолжительность безморозного периода 233 дня.

Согласно СНиП 23.01.99 «Строительная климатология» и СНиП 2.01-07-85 «Нагрузки и воздействия» населенные пункты Приморского края лежат в I в климатическом районе (тип местности – А), III ветровом районе, II снеговом районе, расчетная снеговая нагрузка для 2 района – 120 кг/кв.м, глубина промерзания – 1,69 м.

Долины рек в этом районе узкие, с крутыми склонами, водоразделы широкие и плоские. Гидрографическая сеть Михайловского района Приморского края включает реки, ручьи, озера и другие водоемы. Водосборная площадь района составляет около 19 тыс. кв. км. Речная сеть района хорошо развита, основными водотоками являются реки Илистая, Осиновка, Петрушиха, Раковка, имеется озеро Барабаши площадью 0,23 км².

Хозяйственное использование водных объектов в Михайловском районе включает в себя ирригацию сельскохозяйственных угодий, водоснабжение населенных пунктов, промышленные нужды, рыболовство и рекреацию. Реки крайне извилистые. Большая их часть промерзает зимой, за исключением верховья и среднего течения. Во время паводков они превращаются в бурные потоки, выходящие из берегов, затапливающие поймы и значительные территории, включая земли населенных пунктов.

Согласно данным Росреестра по состоянию на 1 апреля 2024 года, в Михайловском районе расположено 75 кадастровых кварталов, в составе которых 8008 земельных участков, в том числе 5963 с границами, 4597 объектов капитального строительства, в том числе 1037 с границами (рисунок 3).

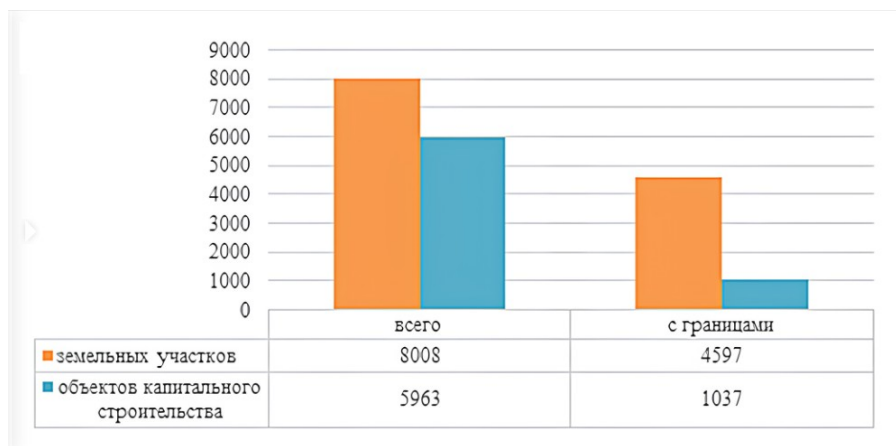


Рисунок 3 - Объекты недвижимости Михайловского муниципального района
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.4>

Населённые пункты Михайловского района, регулярно подвергающиеся негативному воздействию вод представлены на рисунке 4, таблице 2.

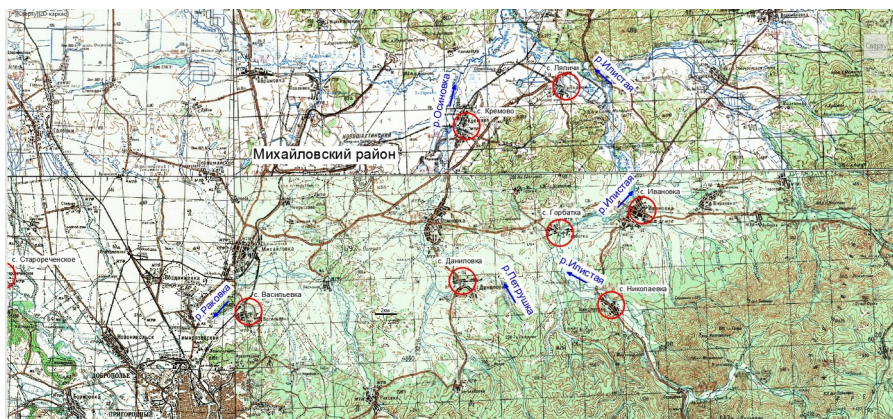


Рисунок 4 - Обзорная схема населенных пунктов Михайловского муниципального района
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.5>

Таблица 2 - Населенные пункты, подверженные негативному воздействию вод
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.6>

Населённый пункт	Наименование водного объекта, оказывающие негативное воздействие
с. Ляличи	р. Илистая
с. Кремово	р. Осиновка
с. Васильевка	р. Раковка
с. Ивановка	р. Илистая
с. Даниловка	р. Петрушиха
с. Горбатка	р. Илистая
с. Николаевка	р. Илистая

В Михайловском муниципальном районе имеется водохранилище – Большая Падь 4-го класса, объёмом 2,08 млн. куб.м. На сегодняшний день оно используется как противопаводковое, однако его плотина находится в неудовлетворительном состоянии и не справляется с сезонными паводковыми потоками.

Для организации рационального использования и управления землями населенных пунктов, подвергающихся негативному воздействию вод, одним из важнейших механизмов является установление границ зон затопления (подтопления) [10]. Зоны подтопления определяются в отношении территорий, прилегающих к зонам затопления, повышение уровня грунтовых вод, который обуславливается подпором грунтовых вод уровнями высоких вод водных объектов. Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2014 года №360 «О зонах

затопления, подтопления» с изменениями от 24 мая 2024 года границы зон подтопления устанавливаются параллельно границам зон затопления на расстоянии 50 метров от них для рек, ручьев, озер, водохранилищ [11].

Границы зон затопления 1% обеспеченности определяются на основе гидрологических и геологических данных, таких как уровень воды, скорость течения, рельеф местности, грунты. Точное описание границ зон затопления для 1% обеспеченности может различаться в зависимости от конкретной ситуации и местоположения [12]. В работе рассмотрен процесс установления границ зон подтопления, которые определялись от уровня затопления 1%, как:

1) территории сильного подтопления – при глубине залегания грунтовых вод менее 0,3 метра;

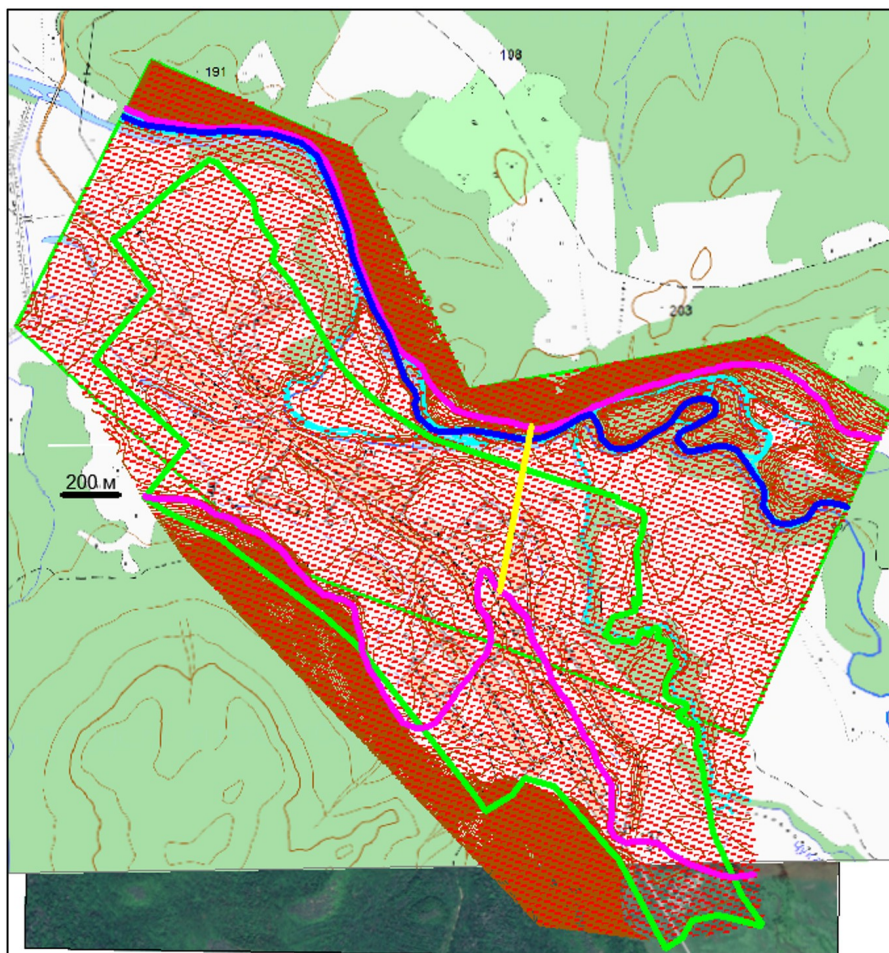
2) территории умеренного подтопления – при глубине залегания грунтовых вод от 0,3-0,7 до 1,2-2 метров от поверхности;

3) территории слабого подтопления – при глубине залегания грунтовых вод от 2 до 3 метров.

При определении границ зон затопления и подтопления на первом этапе изучены условия и предпосылки для их возникновения, что включает в себя сбор фондовых, картографических материалов и анализ гидрогеологических данных, топографии местности, климатических особенностей и других факторов, влияющих на формирование данных зон.

Второй этап включал в себя полевые работы, в ходе которых проведены геодезические, геологические и гидрологические изыскания для определения рельефа местности, уровня грунтовых вод, сезонных изменений уровня воды и других параметров, влияющих на зоны затопления, подтопления.

После анализа результатов изысканий спрогнозированы площади затопляемых земель, определены границы зон затопления и подтопления, которые в обязательном порядке подлежат согласованию и утверждению территориальными органами Федерального агентства водных ресурсов, органами местного самоуправления, территориальными органами МЧС России, Росприроднадзором, Росреестром, Росгидрометом. На рис. 5 представлены границы зоны затопления рекой Илистая села Николаевка.



- река Илистая —
- ось морфоствора —
- граница населенного пункта —
- граница затопления при РУВВ 1% —

Рисунок 5 - Границы зоны затопления с. Николаевка рекой Илистая
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.7>

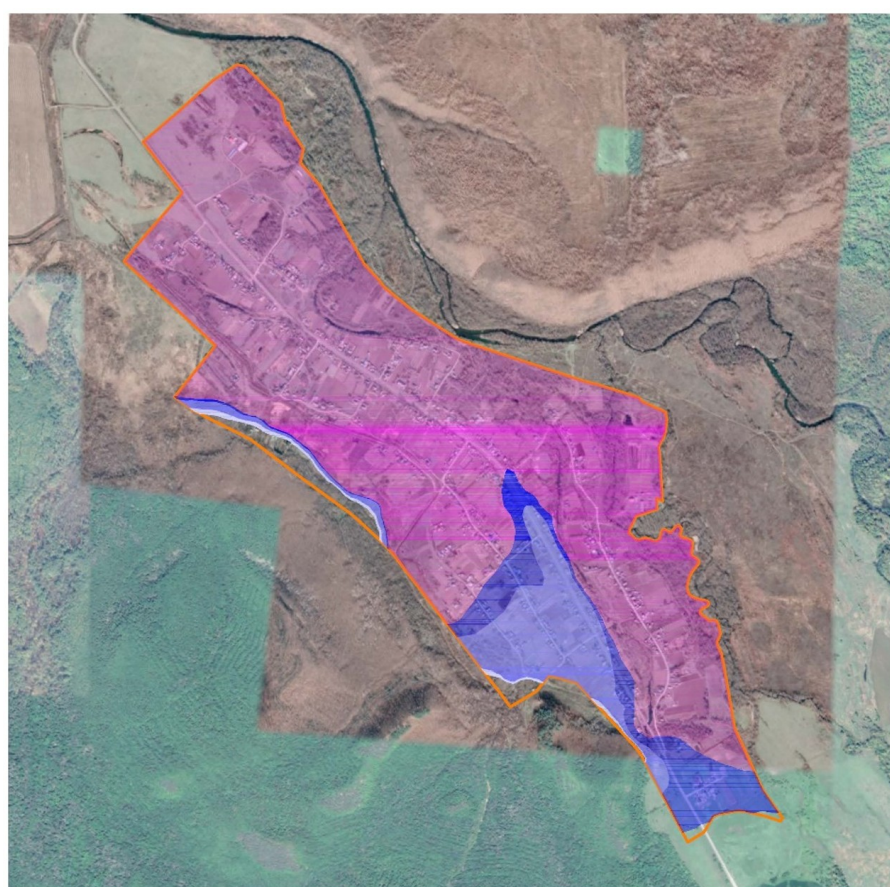
Итогом выполненных работ является предоставление картографических материалов с установленными границами зон затопления и подтопления и последующее сопровождение документации для постановки границ зон с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ) на государственный кадастровый учет с получением выписки из Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) с реестровыми номерами установленных границ зон.

Карта (план) объекта землеустройства необходима для планирования рационального использования земель, управления территорией рассматриваемых поселений и разработки стратегий их устойчивого развития. С ее помощью планируют оптимальное размещение объектов недвижимости, учитывая экологические, социальные и экономические аспекты.

Обсуждение

В границах ЗООИТ, подверженных негативному воздействию вод Михайловского района, проведен анализ информации об использовании земель, численности населения в зонах затопления и подтопления, объектов недвижимости для определения уровня уязвимости территории к природным явлениям и разработки мер по снижению риска наводнений и повреждений инфраструктуры [13]. На рисунке 6 представлена территория с. Николаевка, подверженная негативному воздействию вод.

Село Николаевка расположено на северных склонах хребта Пржевальского, на левом берегу реки Илистая. Село размещено вдоль автодороги, которая отходит на юг от автотрассы Осиновка – Рудная Пристань в Ивановке. Расстояние до Ивановки – 8 км, до районного центра Михайловка – 49 км. В 2024 году численность населения села Николаевка составляет 458 человека.








- | | |
|---|--|
|  | - граница населенного пункта; |
|  | - граница зоны затопления; |
|  | - граница территории сильного подтопления - при глубине залегания грунтовых вод менее 0,3 метра; |
|  | - граница территории умеренного подтопления - при глубине залегания грунтовых вод от 0,3 - 0,7 до 1,2 - 2 метров от поверхности; |
|  | - граница территории слабого подтопления - при глубине залегания грунтовых вод от 2 до 3 метров. |

Рисунок 6 - Земли с. Николаевка, подвергающиеся НВВ

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.8>

Согласно сведениям Росреестра в зону затопления территории села Николаевка рекой Илия полностью вошли 111 земельных участков и частично вошли 28 земельных участков. В границы зоны подтопления полностью вошли 15 земельных участков и частично вошёл 31 земельный участок.

Статистические данные и информация из ЕГРН, свидетельствуют, что в зоне затопления с. Николаевка проживает 330 человек, а в зоне подтопления — 128 человек. В зоне затопления расположено 152 жилых и 21 нежилой объект (в том числе средняя школа, фельдшерско-акушерский пункт, сельский дом культуры, 3 магазина). В границах зоны подтопления – 70 жилых и 11 нежилых объектов.

Анализ использования земель Михайловского района Приморского края, попадающих в границы зон затопления (подтопления) проведен в отношении земель сельских населенных пунктов – сел Ляличи, Кремово, Васильевка, Ивановка, Даниловка и Горбатка. Для этой цели использованы материалы схемы территориального планирования Михайловского района, генеральных планов Михайловского, Осиновского, Кремовского и Ивановского сельских поселений и сведения, полученные из ЕГРН.

Анализ статистических данных о количестве жителей, проживающих в населенных пунктах, подверженных негативному воздействию вод, выявил, что ежегодно от паводковых вод страдает 31% населения от общей численности населения сельских поселений Михайловского района. В малых населенных пунктах с расчетным количеством жителей <500 чел. (с. Васильевка, с. Даниловка, с. Горбатка, с. Николаевка), расположенных на берегах крупных водотоков, этот показатель может превышать больше 50% (рисунок 7).

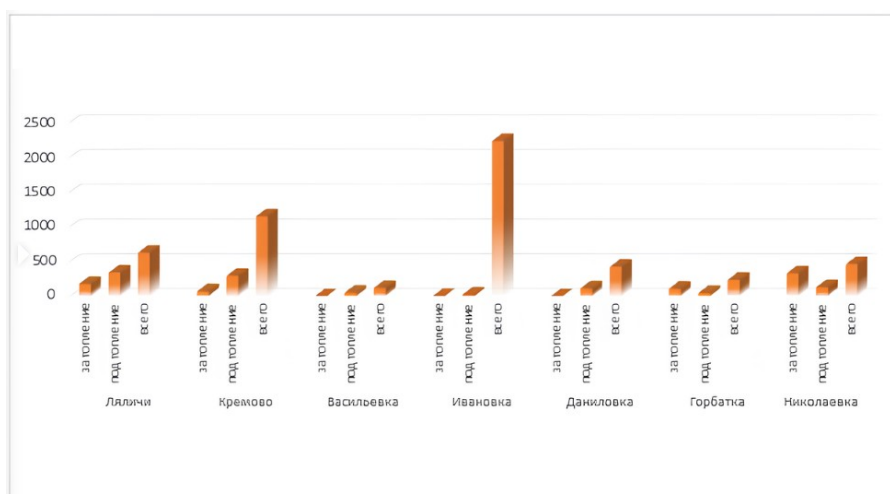


Рисунок 7 - Число жителей района, проживающих в зонах негативного воздействия вод
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.9>

Таким образом, главным условием оптимизации управления дальневосточными поселениями, подверженными НВВ является рациональное сочетание инженерно-технических и превентивных мероприятий, наилучшим образом отвечающих условиям эффективной и обоснованной защиты земель [14].

Заключение

Результаты анализа по объектам капитального строительства, попадающим в зоны негативного воздействия вод, представлены в таблице 3 и позволяют спланировать дальнейшее развитие территории с учетом особенностей гидрологического режима района.

Таблица 3 - Сведения о количестве объектов недвижимости в зонах затопления, подтопления

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.150.161.10>

Населенный пункт	Земельные участки	Объекты капитального строительства	
		Жилые	Нежилые
<i>Затопление</i>			
Ляличи	59	79	-
Кремово	36	46	8
Васильевка	19	-	-
Ивановка	27	-	-
Даниловка	27	-	-
Горбатка	150	70	3
Николаевка	139	152	21
<i>Подтопление</i>			

Населенный пункт	Земельные участки	Объекты капитального строительства	
Ляличи	112	79	2
Кремово	90	97	22
Васильевка	154	90	2
Ивановка	97	1	2
Даниловка	25	79	2
Горбатка	97	30	-
Николаевка	46	70	11

Возможно применение следующих групп защитных мероприятий:

– первая группа – для территорий, где в зоне потенциального затопления проживает более 1000 человек, а также расположены важные промышленные и транспортные объекты. Строительство защитных сооружений на этих территориях наиболее оправдано с экономической точки зрения;

– вторая группа – села и поселки с числом жителей 500 – 1000 чел., на территории которых в зону затопления попадает значительная часть застроенных территорий. В рамках мероприятий второй группы предлагается реконструкция существующих защитных сооружений, водоотводных систем и строительство дренажных систем. Для некоторых населенных пунктов требуется расчистка, уширение и углубление русла на притоках основной реки;

– третья группа – населенные пункты с незначительной численностью населения, в большинстве которых строительство гидротехнических сооружений экономически неэффективно. Для данных поселений могут быть рассмотрены альтернативные меры защиты (предупредительные и адаптационные меры), зонирование земель и отражение границ ЗОУИТ в правилах землепользования и застройки с установлением градостроительных регламентов, запрещающих новое строительство.

При разработке мер по уменьшению НВВ на территорию поселений Михайловского района Приморского края предлагается использовать методический подход, который будет основан на оценке социально-экономической эффективности и должен учитывать:

- численность населения, проживающего в населенном пункте, чел.;
- долю населения, проживающего в зоне затопления в общем количестве жителей затопляемых территорий в пределах данного населенного пункта, %;
- площадь и структуру затопляемых земель поселения, га;
- прогнозируемый вероятностный ущерб населению и объектам недвижимости в зонах подверженных затоплению и эффективность предлагаемых мер.

Предлагаемый подход к защите земель, подверженных негативному воздействию вод, позволит оптимизировать управление прибрежными территориями, комплексно учесть все технические и социально-экономические аспекты защитных мероприятий, обеспечивающих устойчивое развитие поселений Михайловского муниципального района Приморского края и безопасность его жителей.

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. Вдовенко А.В. Установление зон негативного воздействия вод на территории муниципальных образований и предлагаемые меры для снижения их влияния / А.В. Вдовенко, А.А. Мурашева, П.П. Лепехин [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. — 2023. — № 4 (394). — С. 389–394.
2. Басова И.А. Совершенствование рационального использования и охраны земель прибрежных территорий / И.А. Басова, Е.О. Липская, В.А. Вдовенко [и др.] // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). — 2024. — Т. 29. — № 3. — С. 134–144.
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. Фалеев М.И. Оценка опасностей и угроз, обусловленных катастрофическими наводнениями, и предложения по защите населения и территорий от них / М.И. Фалеев, Г.С. Черных, А.С. Старостин // Стратегия гражданской защиты проблемы и исследования. — 2014. — №2. — С. 18–32.
5. Фролова Н.Л. Оценка опасности гидрологических явлений в период прохождения половодья и формирования заторов льда в пределах освоенных участков рек / Н.Л. Фролова, С.А. Агафонова, В.Л. Бабурин [и др.] // Труды VIII Межд. науч.- практ. конф. — М.: РУДН, 2014. — Т. 1. — С. 563–579.

6. Короткий А.М. Опасные природные процессы и их влияние на устойчивость геосистем (юг Дальнего Востока) / А.М. Корткий, В.В. Коробов, В.В. Шорникова [и др.] // Вестник ДВО РАН. — 2005. — № 5. — С. 42–58.
7. Махинов А.Н. Влияние глобальных изменений климата на экосистемы южной части Дальнего Востока / А.Н. Махинов, А.Ф. Махинова // Природные Ресурсы И Экология Дальневосточного Региона. — 2017. — № 4. — С. 44–49.
8. Вдовенко А.В. Обоснование отвода земель для защиты территории прибрежного муниципального образования в бассейне реки Амур от наводнения / А.В. Вдовенко, В.А. Вдовенко, О.Я. Гладкая // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — № 11. — С. 1–8.
9. Михайловский район Приморского края: офиц. сайт. — URL: <https://www.mikhprim.ru/> (дата обращения: 01.04.2024).
10. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс Российской Федерации: федер. закон: [от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 30.12.2023)] // Государственная Дума. — 2006. — № 23.
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления, подтопления».
12. Вдовенко А.В. Технология определения границ зон затопления, подтопления с целью внесения сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) В сборнике: Строительство и природообустройство: проблемы и решения / А.В. Вдовенко, А.Ч. Фадеева, А.В. Чащина // Материалы всероссийской научно-практической конференции. — 2019. — С. 234–238.
13. Мельникова П.В. Особенности мероприятий по защите от паводков территории Приморского края / П.В. Мельникова, В.А. Вдовенко // Архитектура многополярного мира в XXI веке: экология, экономика, геополитика, культура и образование. — Биробиджан: Изд-во ПГУ им. Шолом-Алейхма, 2024.
14. 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.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Vdovenko A.V. Ustanovlenie zon negativnogo vozdeystviya vod na territorii munitsipal'nykh obrazovaniy i predlagayemye mery dlya snizheniya ikh vliyaniya [Establishment of zones of negative water impact on the territory of municipalities and proposed measures to reduce their impact] / A.V. Vdovenko, A.A. Murasheva, P.P. Lepekhin [et al.] // Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal [International Agricultural Journal]. — 2023. — № 4 (394). — P. 389–394. [in Russian]
2. Basova, I.A. Sovershenstvovanie ratsional'nogo ispol'zovaniya i okhrany zemel' pribrezhnykh territoriy [Improvement of rational use and protection of lands of coastal territories] / I.A. Basova, E.O. Lipskaya, V.A. Vdovenko [et al.] / Vestnik SGUGiT (Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta geosistem i tekhnologiy) [Bulletin of SSUGT (Siberian State University of Geosystems and Technologies)]. — 2024. — Vol. 29. — № 3. — P. 134–144. [in Russian]
3. Rabotkina O.E. Navodneniya, likvidatsiya posledstviy navodneniy [Floods, elimination of flood consequences] / O.E. Rabotkina, K.O. Mordovenkov // Sovremennyye tekhnologii obespecheniya grazhdanskoj oborony i likvidatsii posledstviy chrezvychaynykh situatsiy [Modern technologies for civil defence and emergency response]. 2014. — № 1(5). — P. 421–425. [in Russian]
4. Faleev M.I. Otsenka opasnostey i ugroz, obuslovlennykh katastroficheskimi navodneniyami, i predlozheniya po zashchite naseleniya i territoriy ot nikh [Assessment of hazards and threats caused by catastrophic floods and proposals for the protection of population and territories from them] / M.I. Faleev, G.S. Chernykh, A.S. Starostin // Strategiya grazhdanskoj zashchity problemy i issledovaniya [Civil Protection Strategy Problems and Research]. — 2014. — № 2. — P. 18–32. [in Russian]
5. Frolova N.L. Otsenka opasnosti gidrologicheskikh yavleniy v period prokhozheniya polovod'ya i formirovaniya zatorov l'da v predelakh osvoennykh uchastkov rek [Assessment of hydrological hazards in the period of flooding and ice jam formation within the developed river sections] / N.L. Frolova, S.A. Agafonova, V.L. Baburin [et al.] // Trudy VIII Mezhd. nauch.- prakt. konf. [Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conf.] — M.: PFUR, 2014. — Vol. 1. — P. 563–579. [in Russian]
6. Kороткий А.М. Опасные природные процессы и их влияние на устойчивость геосистем (юг Дальнего Востока) [Hazardous natural processes and their impact on the stability of geosystems (south of the Far East)] / А.М. Корткий, В.В. Коробов, В.В. Шорникова [et al.] // Vestnik DVO RAN [Bulletin of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences]. — 2005. — № 5. — P. 42–58. [in Russian]
7. Makhinov A.N. Vliyanie global'nykh izmeneniy klimata na ekosistemy yuzhnoy chasti Dal'nego Vostoka [Impact of global climate change on the ecosystems of the southern part of the Far East] / A.N. Makhinov, A.F. Makhinova // Prirodnye Resursy I E'kologiya Dal'nevostochnogo Regiona [Natural Resources and Ecology of the Far Eastern Region]. — 2017. — № 4. — P. 44–49. [in Russian]
8. Vdovenko A.V. Obosnovanie otvoda zemel' dlya zashchity territorii pribrezhnogo munitsipal'nogo obrazovaniya v bassejne reki Amur ot navodneniya [Substantiation of land allotment for protection of the territory of the coastal municipality in the Amur River basin from flooding] / A.V. Vdovenko, V.A. Vdovenko, O.Y. Gladkaya // Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal [International Research Journal]. — 2022. — № 11. — P. 1–8. [in Russian]
9. Mikhaylovskiy rayon Primorskogo kraja: ofits. sayt [Mikhailovsky District, Primorsky Krai: official website]. — URL: <https://www.mikhprim.ru/> (accessed: 01.04.2024). [in Russian]
10. Rossijskaja Federacija. Zakony. Vodnyj kodeks Rossijskoj Federacii [Russian Federation. Laws. The Water Code of the Russian Federation]: Federal Law: [of 03.06.2006 No. 74-FL (ed. of 30.12.2023)] // State Duma. — 2006. — № 23. [in Russian]

11. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 18.04.2014 № 360 «Ob opredelenii granits zon zatopleniya, podtopleniya» [Resolution of the Government of the Russian Federation of 18.04.2014 No. 360 "On defining the boundaries of flooding and waterlogging zones"]. [in Russian]
12. Vdovenko A.V. Tekhnologiya opredeleniya granits zon zatopleniya, podtopleniya s tsel'yu vneseniya svedeniy o nikh v Edinyy gosudarstvennyy reestr nedvizhimosti (EGRN) V sbornike: Stroitel'stvo i prirodoobustroystvo: problemy i resheniya [Technology of determining the boundaries of flooding, waterlogging zones in order to enter information about them in the Unified State Register of Real Estate (USRN) In Collection: Construction and environmental engineering: problems and solutions] / A.V. Vdovenko, A.C. Fadeeva, A.V. Chashchina // Materialy vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. — 2019. — P. 234–238. [in Russian]
13. Mel'nikova P.V. Osobennosti meropriyatiy po zashchite ot pavodkov territorii Primorskogo kraja [Features of measures to protect the territory of Primorsky Krai from floods] / P.V. Melnikova, V.A. Vdovenko // Arkhitektura mnogopolyarnogo mira v XXI veke [Architecture of the multipolar world in the XXI century: ecology, economics, geopolitics, culture and education]. — Birobidzhan: Publishing House of Sholom-Aleikhm PSU, 2024. [in Russian]
14. Murasheva A.A. E'konomicheskoe obosnovanie effektivnosti meropriyatiy, napravlennykh na predotvrashchenie negativnogo vozdeystviya vod v rechnykh pribrezhnykh territoriyakh (na primere g. Khabarovska) [Economic substantiation of the effectiveness of measures aimed at preventing the negative impact of water in the river coastal areas (on the example of Khabarovsk)] / A.A. Murasheva, A.V. Vdovenko, V.M. Stolyarov [et al.] // Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal [Moscow Economic Journal]. — 2017.— № 4. — P. 78–85. [in Russian]