

Научная статья

Original article

УДК 332.36

DOI 10.55186/25876740\_2022\_6\_5\_7



**ВЛИЯНИЕ ЗАТОПЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ НА  
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ ИСЕТСКОГО РАЙОНА  
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**THE IMPACT OF FLOODING OF MUNICIPAL LANDS ON THE SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT OF THE TERRITORY OF THE ISETSKY DISTRICT OF THE  
TYUMEN REGION**

**Евтушкова Елена Павловна**, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (625041 Россия, г. Тюмень, ул. Роцинское шоссе, д. 18), тел. 8 (3452) 29-01-25, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7352-0248>, [Elena.evtushckova17@yandex.ru](mailto:Elena.evtushckova17@yandex.ru)

**Elena P. Evtushkova**, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Northern Trans-Ural State Agricultural University», (Russia, Tyumen, st.Roshchinskoe highway, 18), tel.8 (3452) 29-01-25, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7352-0248>, [Elena.evtushckova17@yandex.ru](mailto:Elena.evtushckova17@yandex.ru)

**Аннотация.** Вопросы затопления земель очень актуальны, т.к. потеря урожая, сокращение плодородных земель и выбытие из оборота земель негативно сказывается на экономике района. Поэтому необходимо постоянно проводить мониторинг земель и предусмотреть комплекс мероприятий по восстановлению и поддержанию земель. Анализ показал, что земли сельскохозяйственного назначения в большей степени подвержены затоплению в зоне затопления при максимальном уровне воды 25%-50% обеспеченности р. Исеть с притоками. Это

говорит о том, что каждые 2-5 лет идет затопление земель сельскохозяйственного назначения на 90,6-90,9%. Земли особо охраняемых территорий и объектов также в большей степени подвержены в зоне затопления при максимальном уровне воды 25%-50% обеспеченности р. Исеть с притоками составляет 6,1-6,7%. В зону затопления попадает заказник регионального значения «Рафайловский» площадь затопления при 1% обеспеченности составляет 2006 га. Земли лесного фонда в границах зоны затопления территории Исетского района, затапливаемой водами р. Исеть с притоками при половодьях и паводках 3-% обеспеченности составляет 3,6% и зона затопления при максимальном уровне воды 5-% обеспеченности р. Исеть с притоками) Исетского района составляет 3,6%. В зону затопления частично попадают Исетское и Южное лесничество, площадь затопления при 1% обеспеченности составляет 1400 га. Земли, расположенные вблизи реки Исеть подвержены затоплению, площадь затопления составляет 30,4 тыс. га, из которых 15 тыс. га являются заливными лугами. Земли населенных пунктов больше всего подвержены в границах зоны затопления территории Исетского района, затапливаемой водами р. Исеть с притоками при половодьях и паводках 1-% обеспеченности составляет 2,7%. Полному и частичному затоплению паводковыми водами 1% обеспеченности подвергаются населенные пункты: Исетское, Сизикова, Верх-Бешкиль, Коммунар, Слобода-Бешкиль, Красногорское, Бархатово, Малыши, Пастухова. В зону затопления входят земельные участки, объекты коммунально-складского значения, автозаправочные станции и площадь затопления этих объектов – 80,64 га. Общий ущерб от затопления составляет 152 698 976,01 руб. Таким образом, разработан проект от природных и техногенных процессов на территории Исетского района, который поможет сократить экономические потери, и повысит устойчивое развитие района.

**Annotation.** The issues of land flooding are very relevant, because the loss of crops, the reduction of fertile land and the retirement of land from circulation negatively affects the economy of the district. Therefore, it is necessary to constantly monitor land and provide a set of measures for the restoration and maintenance of land. The analysis showed that agricultural lands are more susceptible to flooding in the flood zone with a maximum water level of 25%-50% of the security of the river. Iset with tributaries. This suggests that every 2-5 years there is flooding of agricultural land by 90.6-90.9%. The lands of specially protected territories and objects are also more susceptible to flooding

in the zone with a maximum water level of 25%-50% of the security of the river. The islet with tributaries is 6.1-6.7%. The reserve of regional significance "Rafailovsky" falls into the flooding zone, the area of flooding with 1% security is 2006 hectares. The lands of the forest fund within the boundaries of the flooding zone of the territory of the Iset district, flooded by the waters of the river. The islet with tributaries at high water and floods of 3% security is 3.6% and the flooding zone at the maximum water level is 5% security of the river. Iset with tributaries) Isetsky district is 3.6%. The Isetskoye and Southern forestry partially fall into the flooding zone, the area of flooding with 1% security is 1400 hectares. The lands located near the Iset River are subject to flooding, the area of flooding is 30.4 thousand hectares, of which 15 thousand hectares are flood meadows. The lands of settlements are most exposed within the boundaries of the flooding zone of the territory of the Iset district, flooded by the waters of the river. Iset with tributaries at floods and floods 1-% security is 2.7%. Full and partial flooding by flood waters of 1% of the security is exposed to settlements: Isetskoye, Sizikova, Verh-Beshkil, Kommunar, Sloboda-Beshkil, Krasnogorskoye, Barkhatovo, Malyshi, Pastukhova. The flooding zone includes land plots, municipal and warehouse facilities, gas stations and the area of flooding of these objects - 80.64 hectares. The total damage from flooding is 152 698 976.01 rubles. Thus, a project has been developed from natural and man-made processes on the territory of the Iset district, which will help reduce economic losses and increase the sustainable development of the district.

**Ключевые слова:** затопление, муниципальный район, категории земель, комплексный анализ, устойчивое землепользование.

**Key words:** flooding, municipal area, land categories, integrated analysis, sustainable land use.

*Введение.* Стабильному развитию территории препятствует проблема затопления муниципальных земель, которая носит массовый характер. Все больше приобретает значение защита от таких неблагоприятных явлений. Если не будут проводиться мероприятия по профилактике затопления муниципальных земель, то может сформироваться чрезвычайная ситуация, в результате которой потребуются мероприятия для устранения последствий [1, 5, 12-14].

После переходного периода 1991–2000 гг. большое количество

мелиоративных систем нуждается в проведении капитальных работ по реконструкции, повышению их технического уровня и других мероприятий. Затопление территории носит массовый характер, поэтому необходимо разработать новые методические подходы при учете зон затопления и комплекса мероприятий [13, 15, 16].

*Цель исследования:* провести анализ в зоне затопления на территории муниципального района и разработать предложения по совершенствованию организации рационального использования земель в Исетском районе Тюменской области.

*Объект исследования* – территория Исетского района Тюменской области.

*Методика исследования:* методы и подходы к установлению зон затопления муниципальных районов.

*Результаты исследования.* Исетский район расположен на территории Тюменской области, образован в 1923 году.

Административным центром является село Исетское. Район расположен на юго-западе Тюменской области [6].

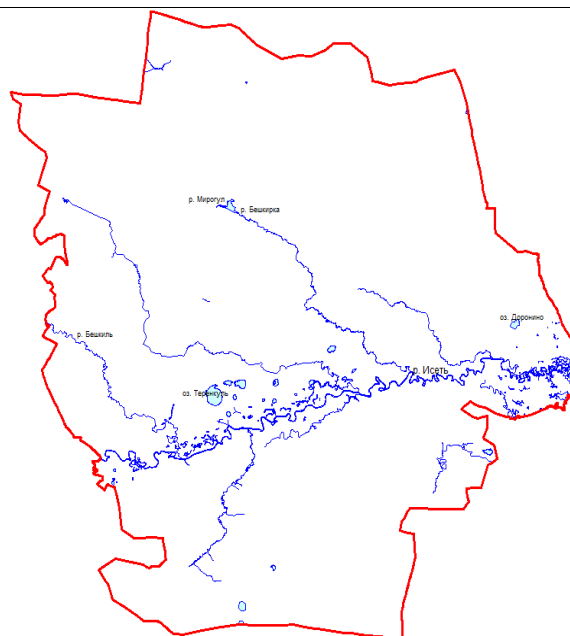
Исетский район на юго-западе граничит с Курганской областью, на северо-западе со Свердловской областью, а также - с Тюменским, Ялуторовским и Упоровским районами Тюменской области. Площадь территории района – 2751,2 км<sup>2</sup>[6].

Гидрографическая сеть Исетского района представлена 65 водными объектами, из которых 6 рек, 47 озер и 12 стариц (таблица 1).

Таблица 1 – Общая характеристика гидрографии Исетского района Тюменской области

Количественные и качественные показатели	Местоположение водных объектов Исетского района
--	---

Самым большим водным объектом Исетского района является река Исеть, которая является третий по водоносности (после Тавды и Туры) приток Тобола. В верховьях протекает через несколько прудов. По Западно-Сибирской равнине течет в широкой долине. В бассейне реки около 1100 водотоков (реки и ручьи) и около 4000 водоемов (озера, водохранилища и пруды) общей площадью свыше 2100 км<sup>2</sup>. Озёрность речного бассейна 3, 6%. 87% водотоков имеет длину менее 10 км, около 120 рек от 10 до 50 км, 20 рек от 50 до 100 км. Самый большой приток Миасс, Теча и Синара.



В Тюменской области в бассейне Исети насчитывается 65 водотоков, из них 16 имеет длину более 10 км (в их числе четыре длиной свыше 50 км - Ирюм, Бешкиль, Ингала и Боровая Ингала). Все самые крупные водоёмы находятся в Челябинской области. В Тюменской области наиболее значительные озёра - Сингуль, Теренкуль, Муслимовское, Мингалёво, Большое Коклягино.



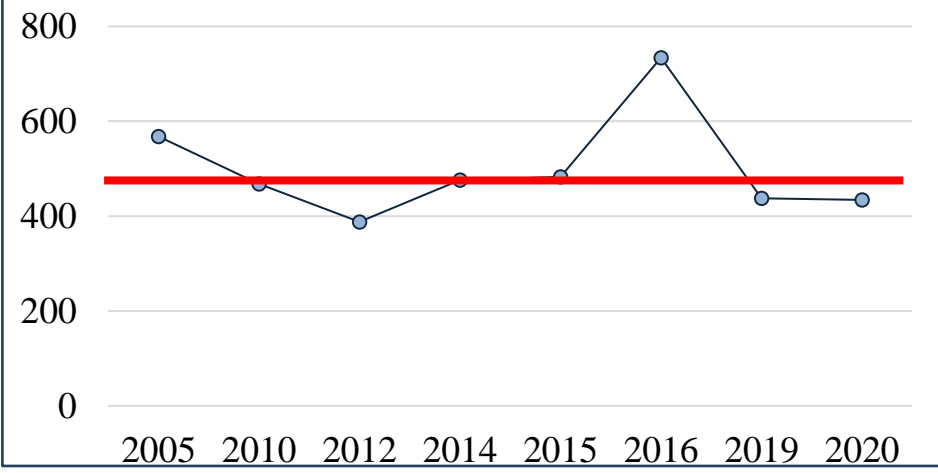
Питание реки преимущественно снеговое (более 50%). Половодье начинается в конце марта-1-й половине апреля, на тюменском участке в среднем за многолетие 7-8 апреля. Подъем уровня происходит в среднем в течение 15-17 дней (до 23-24 апреля), после чего начинается его постепенный спад.

Однако в годы с ранней весной пик половодья завершается уже во 2-й декаде апреля, тогда как в затяжной и поздней весной рост уровня может продолжаться до 10-15 мая. Сроки завершения половодья сильно изменяются по годам. Иногда годы половодье оканчивается уже к середине мая, в другие оно длится до середины июля. В среднем его окончание приходится на середину 1-й декады июня. Время половодья колеблется по годам от 1,0 до 3,0 мес., составляя в среднем 2,0 мес. Высота весеннего подъёма уровня воды в многоводные годы достигает 4-5 м. Самый высокий уровень у с. Исетского за период с 1932 г. до 2009 г. наблюдался 20 апреля 1948 г. (648 см над нулём водпоста), а самый низкий

- 4 июля 1976 г. Наибольший размах колебаний уровня здесь 6,3 м. Средний расход воды у с. Исетского за многолетний период наблюдений (1919-2008 гг.) около 78 м<sup>3</sup>/с, наибольший суточный - 2470 м<sup>3</sup>/с (20 апреля 1948 г.), наименьший - 3,5 м<sup>3</sup>/с (3 декабря). Средний весенний (апрель май) расход воды здесь более 230 м<sup>3</sup>/с, средний летний (июнь август) 55 м<sup>3</sup>/с, средний осенний (сентябрь ноябрь) более 35 м<sup>3</sup>/с, средний зимний (декабрь март) около 20 м<sup>3</sup>/с. Средний годовой расход в устье около 82 м<sup>3</sup>/с. Средний объём годового стока у с. Исетского 2,45 км<sup>3</sup>, в устье - около 2,6 км<sup>3</sup>, из них в среднем 55% проходит в период весеннего половодья. Самый многоводные месяцы - апрель (проходит в среднем 30% годового объёма стока) и май (26%), самый маловодный - февраль (2%).

Динамика изменения уровня воды в р.Исеть на территории Исетского района в период весеннего половодья по данным гидропоста в период с 2005 по 2020 г. (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика изменения уровня воды в р.Исеть

	2005 г.	2020 г.																		
р. Исеть																				
Опасная отметка – 5,75 м	 <table border="1"> <caption>Water level data from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Water Level (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005</td> <td>~580</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>~480</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>~400</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>~480</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>~480</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>~750</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~450</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~450</td> </tr> </tbody> </table>		Year	Water Level (m)	2005	~580	2010	~480	2012	~400	2014	~480	2015	~480	2016	~750	2019	~450	2020	~450
Year	Water Level (m)																			
2005	~580																			
2010	~480																			
2012	~400																			
2014	~480																			
2015	~480																			
2016	~750																			
2019	~450																			
2020	~450																			

Озеро Теренкуль в Исетском районе, у с. Исетское. Находится в открытой местности на высоте 69 м над уровнем моря. Площадь 2,8 км<sup>2</sup>, длина 1,95 км, наибольшая ширина 1,6 км. Форма круглая. Весной соединяется с озером Исаково. Береговая линия ровная на Востоке и Юге в с. Исетское и слабо извилистая на Западе и Севере. Берега на Севере и Северо-Западе низменные, заболоченные, на Юге и Востоке высокие, местами обрывистые. Степень зарастания жёсткими макрофитами незначительна. Наибольшие глубины в многоводные годы до 6,0 м и больше (в «ямах» до 8 м), в маловодные снижаются до 5 м и меньше. Дно преимущественно илистое, в неширокой прибрежной полосе в с. Исетское песчаное. Мощность ила в центральной части до 1,0-1,5 м.

Питание смешанное, с преобладанием снеговое. Весеннее наполнение начинается в конце марта 1-й декаде апреля и достигает максимума в 1-й половине мая. Средний многолетний уровень мая выше уровня марта на 8-10 см (по годам колеблется от 2—3 до 25-30 см). После этого начинается медленный спад уровня (нарушаемый иногда небольшими, 5-10 см, подъёмами от дождей), происходящий наиболее интенсивно летом и заканчивающийся приблизительно на тех же исходных отметках осенью (в октябре), накануне ледостава. Однако в различные годы колебания уровня существенно меняются в зависимости от фазы многолетних колебаний. В фазы повышенной увлажнённости (многоводные годы) с интенсивным подъёмом в апреле - мае происходит быстрый подъём уровня (до 30-40 см и больше), сменяющийся прохладным и дождливым летом малозаметным (5-10 см) спадом и последующей стабилизацией уровня в октябре – ноябре на высоких отметках. В фазы пониженной увлажнённости (маловодные годы) подъём уровня весной может составлять всего 2-5 см, тогда как в жаркое и засушливое лето происходит глубокий спад (40-50 см и больше), вследствие чего осенью уровень устанавливается на очень низких отметках. Наибольшая разность колебаний уровня за многолетний период (с 1930-х гг.) 1,5 м. Наиболее высокий среднемесячный уровень обычно в мае, а самый низкий - в октябре.

Вскрытие озера (появление воды на льду, закраины, разводья, подвижка льда) происходит в апреле, чаще всего во 2-й декаде. Обычно лёд тает на месте, лишь в конце периода таяния при сильных ветрах происходит перемещение льда по акватории и образуются иногда навалы льда по берегам. Средняя продолжительность разрушения льда 15-18 дней. В годы с затяжной весной эти сроки значительно увеличиваются, а в годы с дружной весной сокращаются до 10 - 2 дней. Полное очищение ото льда происходит в 3-й декаде апреля - 1-й декаде мая, в среднем 30 апреля - 1 мая.

Рельеф муниципального образования равнинный, с понижением к реке Исеть. Понижения также наблюдаются в районах озёр в центральной и южной частях сельского поселения. Заметное повышение происходит в направлении на север. Разница высот между южной и северной частями территории сельского поселения колеблется в пределах 25 метров. Небольшие возвышенные участки местности наблюдаются в центральной и северной части муниципального образования.

Общая площадь земель Исетского района Тюменской области составляет 275,1 тыс. га, находится в лесостепном природном комплексе, располагает значительными сельскохозяйственными угодьями – 149,1 тыс. га и большим количеством озёр, с общей площадью зеркала – 1,1 тыс. га. Значительную площадь занимает лесной фонд – 97,4 тыс.га. Доля земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения – 1,1 тыс. га. [6].

Затопление – процесс, при котором происходит направленное повышение уровня воды в реке в результате паводка (продолжительный дождь) и половодья (быстрое таяние снега) [2-4].

Формирование границ зон затопления происходит по решению Федерального агентства водных ресурсов (его территориальных органов, например Нижне-Обское бассейновое водное управление) на основании



предложений органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, подготовленных совместно с органами местного самоуправления, об установлении границ зон затопления и сведений о границах этих зон, которые должны содержать перечень координат характерных точек таких зон в системе координат, установленной для ведения Единого государственного реестра недвижимости и графическое описание местоположения границ таких зон [7].

Учитываются следующие факторы, влияющие на формирование зоны:

- архивные материалы, полученные в результате картографических и геодезических работ, выполненных в соответствии с законодательством Российской Федерации о картографии и геодезии, а также результатов обследований по выявлению паводкоопасных территорий;

- данные об отметках характерных уровней воды расчетной обеспеченности на пунктах государственной наблюдательной сети;

- данные об отметках характерных уровней воды расчетной обеспеченности из фондовых материалов гидрологических и гидрогеологических изысканий под размещение населенных пунктов, мелиоративных систем, линейных объектов инфраструктуры, переходов трубопроводов, мостов;

- данные проектных материалов, подготовленные в целях создания водохранилищ;

- сведения, содержащиеся в рекомендациях использования водохранилищ;

- расчетные параметры границ затоплений пойм рек, определенные на основе инженерно-гидрологических расчетов;

- параметры границ подтоплений, определенные на основе инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.

Для создания границ зон в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2014 № 360 «Об определении границ зон затопления и подтопления» [9].

Зоны затопления формируются в отношении:

- территорий, которые прилегают к не зарегулированным водотокам, затапливаемых при половодьях и паводках однопроцентной обеспеченности (повторяемость один раз в 100 лет) с учетом наблюдений;
- территорий, прилегающих к устьевым участкам водотоков, затапливаемых в результате нагонных явлений расчетной обеспеченности;
- территорий, прилегающих к естественным водоемам, затапливаемых при уровнях воды однопроцентной обеспеченности;
- территорий, прилегающих к водохранилищам, затапливаемых при уровнях воды, соответствующих форсированному подпорному уровню воды водохранилища;
- территорий, прилегающих к зарегулированным водотокам в нижних бьефах гидроузлов, затапливаемых при пропуске гидроузлами паводков расчетной обеспеченности.

Для зон с особым водным режимом существует технология определения и формирования границ.

Согласно схеме, исходными данными для установления таких границ являются результаты специальных инженерных изысканий (инженерногеологических, гидрологических и гидрогеологических изысканий), характеризующие геологические, гидрологические и гидрогеологические условия.

На основании утверждения зон составляется документ «Графическое описание местоположения границ». В результате данные вносятся в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) и в Государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) и используются при территориальном планировании и градостроительном зонировании территории.

Процедура установления зон затоплений – это зоны с особыми условиями использования территории Исетского района, которые официально занесены в Единый государственный реестр недвижимости и отображаются на публичной кадастровой карте.

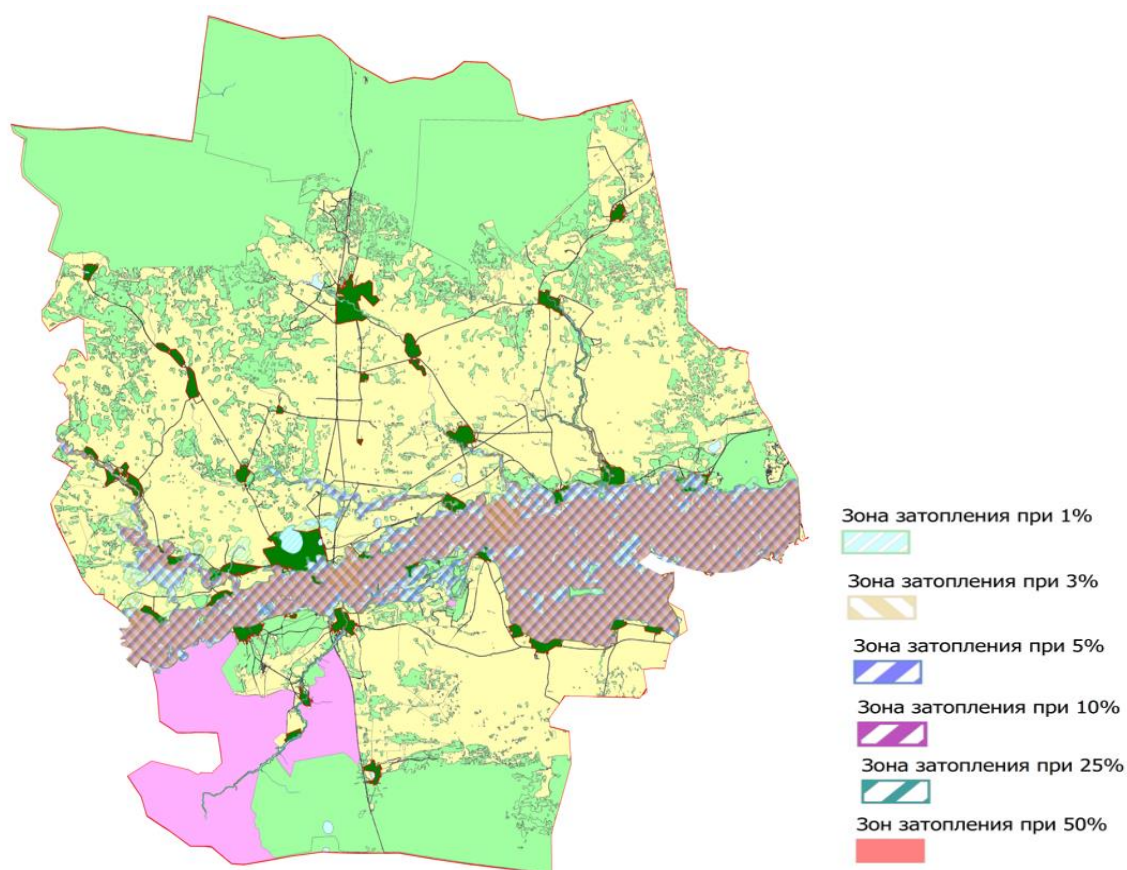


Рисунок 1 – Границы зон затопления на территории Исетского района

Периодическое затопление территории один раз в определенное число лет характеризуется расчетной обеспеченностью в процентах (%) (таблица 3).

Таблица 3 - Вероятность появления паводка

Обеспеченность	Повторяемость
1%	1 раз в 50 лет
3%	1 раз в 33 года
5%	1 раз в 20 лет
10%	1 раз в 10 лет
25%	1 раз в 5 лет
50%	1 раз в 2 года

Общая площадь зоны затопления на территории Исетского района составляет 40 794,29 га.

Таблица 4 – Анализ площади земель, попадающих в зоны затопления

Название зоны затопления	Площадь зоны, га	Земли особо охраняемых территорий и объектов, га	Земли лесного фонда, га	Земли населенных пунктов, га	Земли с.-х. назначения, га
Граница зоны затопления территории Исетского района, затапливаемой водами р. Исеть с притоками при половодьях и паводках 1-% обеспеченности	40794	2006	1400	1125	36263
Граница зоны затопления территории Исетского района, затапливаемой водами р. Исеть с притоками при половодьях и паводках 3-% обеспеченности	37670	2004	1390	947	33329
Зона затопления при максимальном уровне воды 5-% обеспеченности р. Исеть с притоками) Исетского района	35999	1981	1310	750	31958
Зона затопления при максимальном уровне воды 10-% обеспеченности р. Исеть с притоками Исетского района	33789	1932	1207	620	30030
Зона затопления при максимальном уровне воды 25-% обеспеченности р. Исеть с притоками Исетского района	30463	1861	652	327	27623
Зона затопления при максимальном уровне воды 50-% обеспеченности р. Исеть с притоками) Исетского района	25732	1728	434	176	23394

Полному и частичному затоплению паводковыми водами 1 % обеспеченности подвергаются населенные пункты: Исетское, Сизикова, Верх-

Бешкиль, Коммунар, Слобода-Бешкиль, Красногорское, Бархатово, Малыши, Пастухова. Эти населенные пункты расположены на надпойменной террасе и в них лишь прибрежные территории подвергаются затоплению. Слой затопления колеблется от 5 до 1 м. Но расположены затапливаемые участки довольно неудачно с точки зрения защиты: сплошную подсыпку осуществить невозможно в связи с застроенностью территории, а дамбу обвалования необходимой высоты также построить невозможно, т.к. нет территорий для осуществления сопряжения дамбы с высокими отметками коренного берега. Поэтому, защита населения, проживающего на таких территориях, также должна осуществляться заблаговременным оповещением и эвакуацией. На таких территориях не должно осуществляться нового строительства, а если это будет допущено, то только после проведения подсыпки до незатапливаемых отметок и укрепления отсыпанной территории.

В зону затопления входят земельные участки, объекты коммунально-складского значения, автозаправочные станции и площадь затопления этих объектов – 80,64 га.

В зону затопления частично попадают Исетское и Южное лесничество, площадь затопления при 1% обеспеченности составляет 1400 га.

Земли, расположенные вблизи реки Исеть подвержены затоплению, площадь затопления составляет 30,4 тыс. га, из которых 15 тыс. га являются заливными лугами.

В зону затопления попадает заказник регионального значения «Рафайловский» площадь затопления при 1% обеспеченности составляет 2006 га. Общий ущерб от затопления составляет 152 698 976,01 руб.

Для защиты от затопления паводковыми водами населенных пунктов на отдельных пойменных участках рек построены дамбы обвалования. Но они не обеспечивают полную защиту от затопления паводками 1 % обеспеченности, т. к. построены, как правило, хозяйственным способом: не имеют необходимой высоты и крепления.

Проектом предлагается осуществить защиту населенных пунктов, подверженных затоплению, от паводков частой повторяемости с периодичностью 4-5 лет (приблизительно 25 % обеспеченности). Предусмотреть защиту от более редких паводков, а следовательно имеющих больший слой затопления, как правило не представляется возможным, учитывая рельеф территории и необходимость строительства дамб значительной высоты (более 3 м). В этих условиях при прохождении паводков редкой повторяемости предусматривается предупреждение и эвакуация населения.

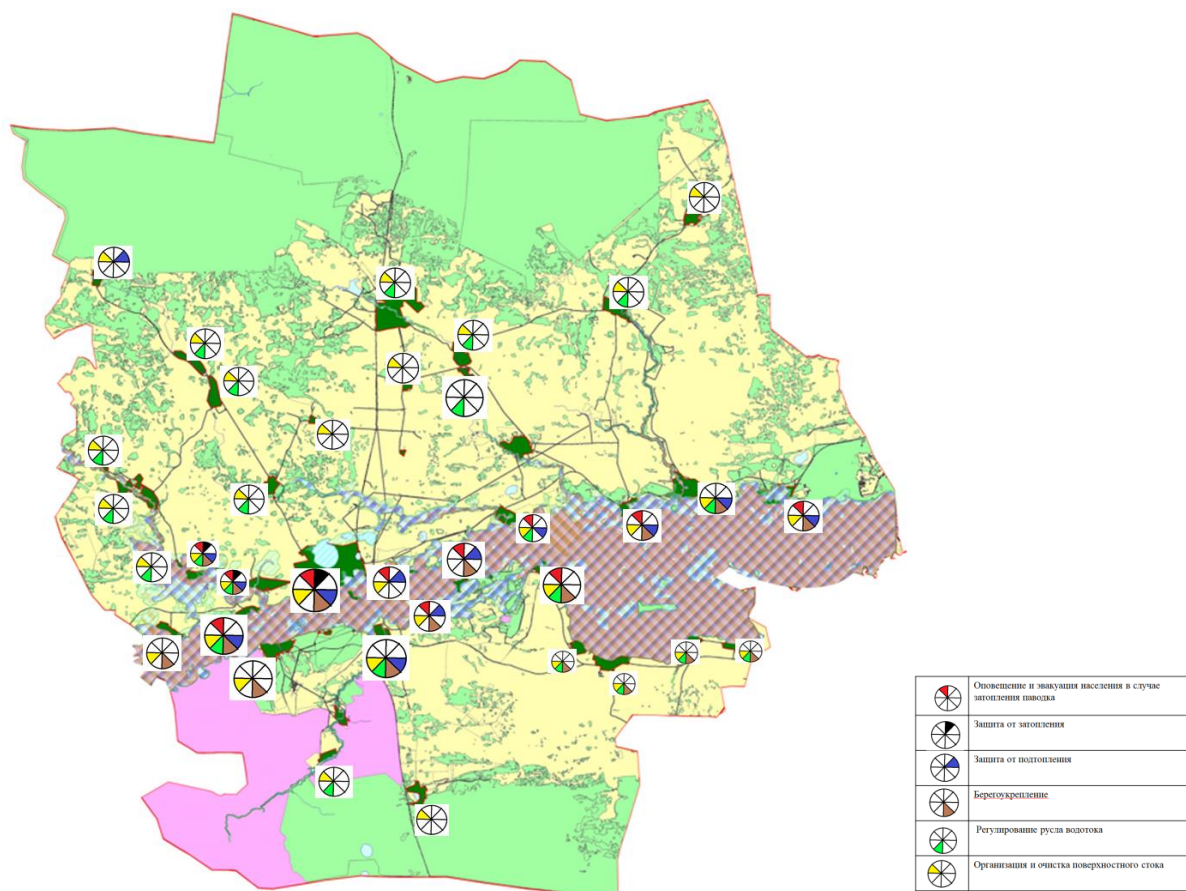


Рисунок 2 – Проектные предложения от природных и техногенных процессов на территории Исетского района

Социально-экономическое развитие сельских территорий стратегическое мероприятие направленное на улучшение уровня жизни населения, что позволит повысить привлекательность района [10-11, 15-16].

На землях сельскохозяйственного назначения предлагается разработать

систему мелиоративных каналов, которые помогут регулировать отвод паводковых вод, поверхностный сток и уровень грунтовых вод.

На землях лесного фонда и ООПТ разработать систему открытых каналов в зависимости от типа леса, рельефа, почвенных условий, климатических особенностей, наличие квартальных просек, типов и интенсивности водного питания и т.д.

Обеспечение экологической безопасности при затоплении территорий Исетского района становится важной задачей. Это связано с тем, что последствия возможных ущербов носят комплексный характер. Они охватывают земельные участки, расположенные вблизи водных объектов, а также оказывают влияние на состояние окружающей среды в целом.

Средствами реализации экологической политики при процессе затопления в Исетском районе являются:

1. Выявление участков затопления населенных пунктов.
2. Исследование паводкоопасных территорий.
3. Составление правил эксплуатации в условиях ЧС.
4. Разработка порядка ограничений на ведение хозяйственной деятельности на паводкоопасной территории.
5. Разработка мероприятий по инженерной защите населенных пунктов.
6. Разработка и восстановление мелиоративной системы.

В результате целевыми показателями являются:

- численность постоянно проживающего на территории, подверженного негативному воздействию вод, и защищенного в результате проведенных мероприятий;
- протяженность участков рек, нуждающихся в расчистке, спрямлении, дноуглублении и берегоукреплении;
- нормативно-правовой документ по ограничению хозяйственной деятельности на паводкоопасных территориях края.

Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений (ГТС):

- развитие системы подготовки к паводковой ситуации на водных объектах для своевременного принятия обоснованных решений по предупреждению и минимизации негативных последствий наводнения;
- регламентация хозяйственной деятельности на территориях, подверженных периодическому затоплению, в том числе в нижних бьефах гидроузлов;
- осуществление зонирования на паводкоопасных территориях;
- сокращение бесхозных ГТС;
- развитие системы инженерной защиты населения и объектов экономики от негативного воздействия поверхностных вод.

Таким образом, инженерная защита населения и объектов экономики от негативного воздействия вод является недостаточной.

Постоянный мониторинг и комплекс мероприятий от затопления обеспечит эффективное управление с точки зрения экологии. Это позволяет не только сократить негативное влияние процесса затопления на окружающую среду, но и обеспечит защиту населения.

### **Библиографический список**

1. Долгих, Н.А. Землеустройство и вовлечение в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных угодий (на материалах Тюменской области) / Н.А. Долгих, Е.П. Евтушкова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов I Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17 марта 2016 года. – Тюмень: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", 2016. – С. 610-613. – EDN WFOXPP.

2. Литвиненко, Н.В. Водно-болотные угодья Юга Тюменской области в системе ООПТ / Н.В. Литвиненко // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической



конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 34-39. – EDN QRNUHS.

3. Матвеева, А.А. Затопление городских территорий (по материалам Ялуторовского городского округа) / А. А. Матвеева, О. Е. Вохмянина // Основные принципы развития землеустройства и кадастров: материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции, Новочеркасск, 27–29 апреля 2021 года. – Новочеркасск: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», 2021. – С. 71-78. – EDN NEZZFW.

4. Мероприятия по реабилитации водного объекта на урбанизированной территории / В.Н. Казекина, Н.В. Санникова, О.В. Шулепова, О.В. Ковалева // Рациональное использование природных ресурсов: теория, практика и региональные проблемы: материалы I Всероссийской (национальной) конференции, Омск, 26 мая 2021 года. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2021. – С. 172-178. – EDN QATEJX.

5. Наздеркина, А.А. Анализ экологической оценки земель в части установления неблагоприятных территорий (на материалах г. Ишим) / А.А. Наздеркина, Т.А. Юрина // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 52-56. – EDN PZEEVO.

6. Официальный портал Исетского района Тюменской области [Электронный ресурс][https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) (дата обращения: 25.06.2022 г.)

7. Пасечник Е.Ю. Методика экологической и социально-экономической оценки урбанизированных земель (Обь-Томское междуречье) / Е.Ю. Пасечник, Л.Н. Чилингер // Изд. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2020. – Вып. 1 (64). – С. 84-92.

8. Пельмская, А.А. Особенности проведения инженерно-геодезических изысканий в условиях залегания многолетнемерзлых пород / А.А. Пельмская, Е.Ю. Конушина // Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 594-601. – EDN VWFFJS.

9. Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2014 г. N 360 «О зонах затопления, подтопления» (ред. от 07.09.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/33175.html> (дата обращения 20.06.2022).

10. Симаков, А.В. Особенности создания цифровой карты с использованием геоинформационных технологий / А.В. Симаков, С.С. Рацен // International Agricultural Journal. – 2021. – Т. 64. – № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10374. – EDN PISCSV.

11. Симакова Т.В., Симаков А.В., Евтушкова Е.П., Коноплин М.А. Ландшафтно-экологический подход в организации рационального использования земель Ямальского района ЯНАО // АгроЭкоИнфо. 2019. №4 (38). С. 16.

12. Христич, Е.В. Земельный потенциал, как фактор развития сельского хозяйства Юга Тюменской области / Е.В. Христич, Е.П. Евтушкова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 29 марта 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 444-450. – EDN WRVSST.

13. Шемякина, А.С. Состояние и перспективы использования мелиорируемых земель Тюменского района / А.С. Шемякина, Т.В. Симакова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 29 марта 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 459-465. – EDN CZVPBA.

14. Юрлова, А.А. Социально-экономическое развитие сельских территорий на примере Уватского района Тюменской области / А. А. Юрлова, Л. П. Вавулина // Мир Инноваций. – 2021. – № 4. – С. 64-68. – EDN KBDDOZ.

15. Litvinenko N.V., Evtushkova E.P. and OgnevaYu.E. The ecological framework as part of the land and property complex of an industrial city (on the example of an urban district of Tobolsk) // International Scientific and Practical Conference «Modern Trends in Science, Innovative Technologies in Vineyards and Wine Making» (MTSITVW2021) / BIO Web of Conferences. Volume 39, 01004 (2021). P.5. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213901004>.

16. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region / T.V. Simakova, L.N. Skipin, E.P. Evtushkova [et al.] // Espacios. – 2018. – Vol. 39. – No 14. – P. 22. – EDN XXUWYX.

#### **Bibliograficheskii spisok**

1. Dolgikh, N.A. Zemleustroistvo i vovlechenie v oborot neispol'zuemykh sel'skokhozyaistvennykh ugodii (na materialakh Tyumenskoi oblasti) / N.A. Dolgikh, E.P. Evtushkova // Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya: Sbornik materialov L Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 17 marta 2016 goda. – Tyumen': federal'noe gosudarstvennoe byudzhethnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya "Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya", 2016. – S. 610-613. – EDN WFOXPP.

2. Litvinenko, N.V. Vodno-bolotnye ugod'ya Yuga Tyumenskoi oblasti v sisteme OOPT / N.V. Litvinenko // Perspektivnye razrabotki i proryvnye tekhnologii v APK: Sbornik materialov natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 21–23 oktyabrya 2020 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2020. – S. 34-39. – EDN QRNUHS.

3. Matveeva, A.A. Zatoplenie gorodskikh territorii (po materialam Yalutorovskogo gorodskogo okruga) / A. A. Matveeva, O. E. Vokhmyanina // Osnovnye printsipy razvitiya zemleustroistva i kadastrrov: materialy XVIII Vserossiiskoi nauchno-

prakticheskoi konferentsii, Novocherkassk, 27–29 aprelya 2021 goda. – Novocherkassk: Novocherkasskii inzhenerno-meliorativnyi institut imeni A.K. Kortunova FGBOU VPO «Donskoi gosudarstvennyi agrarnyi universitet», 2021. – S. 71-78. – EDN NEZZFW.

4. Meropriyatiya po reabilitatsii vodnogo ob"ekta na urbanizirovannoi territorii / V.N. Kazekina, N.V. Sannikova, O.V. Shulepova, O.V. Kovaleva // Ratsional'noe ispol'zovanie prirodnykh resursov: teoriya, praktika i regional'nye problemy: materialy I Vserossiiskoi (natsional'noi) konferentsii, Omsk, 26 maya 2021 goda. – OMSK: FGBOU VO Omskii GAU, 2021. – S. 172-178. – EDN QATEJX.

5. Nazderkina, A.A. Analiz ehkologicheskoi otsenki zemel' v chasti ustanovleniya neblagopriyatnykh territorii (na materialakh g. Ishim) / A.A. Nazderkina, T.A. Yurina // Perspektivnye razrabotki i proryvnye tekhnologii v APK: Sbornik materialov natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 21–23 oktyabrya 2020 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2020. – S. 52-56. – EDN PZEEVO.

6. Ofitsial'nyi portal Isetskogo raiona Tyumenskoi oblasti [Ehlektronnyi resurs][https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) (data obrashcheniya: 25.06.2022 g.)

7. Pasechnik E.YU. Metodika ehkologicheskoi i sotsial'no-ehkonomicheskoi otsenki urbanizirovannykh zemel' (Ob'-Tomskoe mezhdurech'e) / E.YU. Pasechnik, L.N. Chilinger // Izd. vuzov. Geodeziya i aehrofotos"emka. – 2020. – Vyp. 1 (64). – S. 84-92.

8. Pelymskaya, A.A. Osobennosti provedeniya inzhenerno-geodezicheskikh izyskaniy v usloviyakh zaleganiya mnogoletnemerzlykh porod / A.A. Pelymskaya, E.YU. Konushina // Sbornik trudov LVI Studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Uspekhi molodezhnoi nauki v agropromyshlennom kompleksE», Tyumen', 12 oktyabrya 2021 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2021. – S. 594-601. – EDN VWFFJS.

9. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 18 aprelya 2014 g. N 360 «O zonakh zatopleniya, podtopleniya» (red. ot 07.09.2019) [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/33175.html> (data obrashcheniya 20.06.2022).
10. Simakov, A.V. Osobennosti sozdaniya tsifrovoi karty s ispol'zovaniem geoinformatsionnykh tekhnologii / A.V. Simakov, S.S. Ratsen // International Agricultural Journal. – 2021. – T. 64. – № 5. – DOI 10.24412/2588-0209-2021-10374. – EDN PISCSV.
11. Simakova T.V., Simakov A.V., Evtushkova E.P., Konoplin M.A. Landshaftno-ekologicheskii podkhod v organizatsii ratsional'nogo ispol'zovaniya zemel' Yamal'skogo raiona YANA O // AgrOEhkOInfo. 2019. №4 (38). S. 16.
12. Khristich, E.V. Zemel'nyi potentsial, kak faktor razvitiya sel'skogo khozyaistva Yuga Tyumenskoi oblasti / E.V. Khristich, E.P. Evtushkova // Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya: Sbornik materialov LIII Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 29 marta 2019 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2019. – S. 444-450. – EDN WRVSST.
13. Shemyakina, A.S. Sostoyanie i perspektivy ispol'zovaniya melioriruemykh zemel' Tyumenskogo raiona / A.S. Shemyakina, T.V. Simakova // Aktual'nye voprosy nauki i khozyaistva: novye vyzovy i resheniya: Sbornik materialov LIII Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 29 marta 2019 goda. – Tyumen': Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2019. – S. 459-465. – EDN CZVPBA.
14. Yurlova, A.A. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie sel'skikh territorii na primere Uvatskogo raiona Tyumenskoi oblasti / A. A. Yurlova, L. P. Vavulina // Mir Innovatsii. – 2021. – № 4. – S. 64-68. – EDN KBDDOZ.
15. Litvinenko N.V., Evtushkova E.P. and Ogneva Yu.E. The ecological framework as part of the land and property complex of an industrial city (on the example of an urban district of Tobolsk) // International Scientific and Practical Conference «Modern

Trends in Science, Innovative Technologies in Vineyards and Wine Making» (MTSITVW2021) / BIO Web of Conferences. Volume 39, 01004 (2021). R.5. DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213901004>.

16. Monitoring of reclaimed land in Tyumen region / T.V. Simakova, L.N. Skipin, E.P. Evtushkova [et al.] // *Espacios*. – 2018. – Vol. 39. – No 14. – P. 22. – EDN XXUWYX.

© *Евтушкова Е.П. 2022. International agricultural journal, 2022, №5, 100-121.*

**Для цитирования:** Евтушкова Е.П. Влияние затопления муниципальных земель на устойчивое развитие территории Исетского района Тюменской области//*International agricultural journal*. 2022. №5, 100-121.