

ЛАПШИН П. В., ТЕСЛЕНОК С. А., ДМИТРИЕВ П. С.

**ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ЗОН ЗАТОПЛЕНИЯ
НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

Аннотация. Представлены результаты первого этапа исследований по определению зон затопления и подтопления на территории Республики Мордовия. По данным литературных, картографических и интернет-источников составлены сводные таблицы с общими данными и дополнительными сведениями о водотоках десяти участков в пределах населенных пунктов Рузаевского, Старошайговского и Кочкуровского муниципальных районов Республики.

Ключевые слова: опасные природные явления, опасные гидрометеорологические явления, зоны затопления и подтопления, расчет, водотоки, Республика Мордовия.

LAPSHIN P. V., TESLENOK S. A., DMITRIEV P. S.

**PREPARATION OF INPUT DATA FOR CALCULATION OF FLOOD ZONES
ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MORDOVIA**

Abstract. The article presents the results of the first stage of research to determine the zones of flooding on waterlogging on the territory of the Republic of Mordovia. Having analyzed relevant theoretical, cartographic and Internet sources, the authors compiled summary tables with general data and additional information on the watercourses of ten sites within the settlements of Ruzaevsky, Staroshaygovsky and Kochkurovsky municipal districts of the Republic.

Keywords: natural hazards, hydrometeorological hazards, waterlogging and flooding zones, calculation, watercourses, Republic of Mordovia.

Федеральный закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [11] обстановку на той или иной территории, сложившуюся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, потенциально являющихся или ставших причиной человеческих жертв, ущерба здоровью людей или окружающей среде, существенных материальных потерь и нарушений условий жизнедеятельности общества, определяет как чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. К их числу относят вредные последствия воздействия поверхностных вод – наводнения, затопления и подтопления [3], в последнее время с завидной регулярностью и постоянно повышающейся частотой проявляющиеся на территории нашей страны.

В рамках исследований по определению зон затопления и подтопления на территории Республики Мордовия в пределах 141 участка общей протяженностью 321,97 км на первом

этапе для отработки методики работ были выбраны десять участков. Они были представлены в долинах рек в пределах населенных пунктов трех муниципальных районов республики – Рузаевского (реки Инсар и Пишля), Старошайговского (реки Сивинь и Ирсеть) и Кочкуровского (реки Вьясс, Пырма (Карнай) и Синяш).

Прежде всего, при подготовительных работах была организована система запросов в профильные организации и филиалы федеральных министерств и служб на территории Республики Мордовия для получения сведений, необходимых для выполнения комплекса работ по определению зон затопления и подтопления, главными из которых являются следующие данные и результаты, содержащиеся в материалах:

- обследований по выявлению паводкоопасных территорий;
- проектов по сооружению прудов и водохранилищ и в правилах их использования;
- мониторинга на пунктах государственной наблюдательной сети и фондов гидрологических и гидрогеологических изысканий под размещение населенных пунктов, линейных объектов инфраструктуры, переходов трубопроводов, мостов, мелиоративных систем;
- ранее выполненных инженерно-гидрологических расчетов и инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.

Наиболее важными из них являются сведения:

- об отметках характерных уровней поверхностных вод расчетной обеспеченности;
- о глубинах залегания уровней грунтовых вод;
- о расчетных параметрах границ зон затоплений пойм рек и границ территорий, подвергающихся подтоплениям.

Учитывая, что в современных реалиях получение такого рода данных даже по официальным запросам на безвозмездной основе невозможно, для их выявления были в максимальной степени проработаны все доступные литературные, картографические и Интернет-источники [1; 2; 4–6; 11–13 и др.].

Полученные результаты были структурированы, в максимальной степени формализованы с целью последующего включения в состав базы данных соответствующей специализированной географической информационной системы [10]. По результатам анализа составлены сводные таблицы с общими данными (см. табл. 1) и дополнительными сведениями (см. табл. 2) о реках Республики Мордовия.

Общие данные о реках Республики Мордовия для отработки методики работ по определению зон затопления и подтопления

Название	Код	Тип	Местоположение	Устье	Бассейновый округ	Речной		Водохозяйственный участок	Длина, км	Водосборная площадь, км²	Код по гидрологической изученности
						бассейн	подбассейн				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пишля	08010500212110000038307	Река	КАС/ВОЛГ А/2064/277/136/135	р. Инсар, в 135 км от устья	Верхневолжский (8)	Волга (Верхняя) до Куйбышевского вдхр. (без бас. Оки) (1)	Сура (5)	Алатырь, от истока до устья (2)	27	133	110003830
Инсар	08010500212110000038253	Река	КАС/ВОЛГ А/2064/277/136	р. Алатырь, в 136 км от устья	Верхневолжский (8)	Волга (Верхняя) до Куйбышевского вдхр. (без бас. Оки) (1)	Сура (5)	Алатырь, от истока до устья (2)	168	3860	110003825
Сивинь	09010200112110000027636	Река	КАС/ВОЛГ А/2231/350/338	р. Мокша, в 338 км от устья	Окский (9)	Ока (1)	Мокша (2)	Мокша, от истока до водомерного поста г. Темников (1)	124	1830	110002763
Вьясс	08010500312110000036401	Река	515 км по лв. берегу р. Сура	р. Сура, в 515 км от устья	Верхневолжский (8)	Волга (Верхняя) до Куйбышевского вдхр. (без бас. Оки) (1)	Сура (5)	Сура, от Сурского гидроузла до устья р. Алатырь (3)	51	422	110003640
Пырма (Карнай)	08010500212110000038345	Река	118 км по пр. берегу р. Инсар	р. Инсар, в 118 км от устья	Верхневолжский (8)	(Верхняя) Волга до Куйбышевского вдхр. (без бас. Оки) (1)	Сура (5)	Алатырь, от истока до устья (2)	45	375	110003834
Синяш	08010500312110000036685	Река	464 км по лв. берегу р. Сура	р. Сура, в 464 км от устья	Верхневолжский (8)	(Верхняя) Волга до Куйбышевского водохр (без бас. Оки) (1)	Сура (5)	Сура, от Сурского гидроузла до устья р. Алатырь (3)	35	196	110003668

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ирсеть	08010500212110000038079	Ручей	КАС/ВОЛГ А/2064/277/ 179/27	р. Рудня, в 27 км от устья	Верхневол жский (8)	Волга (Верхняя) до Куйбышевского вдхр. (без бас. Оки) (1)	Сура (5)	Алатырь, от истока до устья (2)	50	381	110003807

Таблица 2

Дополнительные сведения о реках Республики Мордовия для отработки методики работ по определению зон затопления и подтопления

Название	Устье, координаты	Устье, высота, м	Исток, координаты	Исток, высота, м	Тип питания	Протяжённость в республике, км	Расход воды, м³/с	Населенные пункты	Притоки
Пишля	54°07'12" с. ш. 44°41'28" в. д.	н/д	54°02'57" с. ш. 44°57'04" в. д.	н/д	Снеговое, грунтовое, дождевое	27	н/д	села Булгаки, Мордовская Пишля, Быковка, Боголюбовка, Татарская Пишля, г. Рузаевка	реки Пайгарма (пр), Сюкся (лв)
Инсар	54°42'53" с. ш. 45°18'07" в. д.	97,0	53°56'35" с. ш. 44°32'08" в. д.	248,0	Снеговое, грунтовое, дождевое	168	7,71	села Александровка (Инсарского р-на), Болдово, Ниж. Муравьевка, Макаровка (Рузаевский р-н), по пр. берегу – с. Инсар- Аксино, деревни Старый Усад, Трускляй и Красное Сельцо, г. Рузаевка, ниже Рузаевки по лв. берегу – поселки Красный Клин, Надеждинка и Нов. Полянки, по пр. – села Зыково и Монастырское, поселки Ялга, Николаевка, села Александровка, Красный Дол, Хаджи, Суркино, Бол. Елховка, Мал. Елховка, Шувалово, Кривозерье	реки Кондарша (пр), Иссера (пр), Ладка (лв), р. без названия у с. Лада (пр), реки Бол. Атьма (лв), Аморда (пр), Салминка (лв), Ришлейка (лв), Лямбирка (лв), руч. Мельчарка (Мочилище) (пр), реки Пензятка (лв), Саранка (лв), Тавла (пр), Карнай (пр), Левжа (лв.), Ускляй (пр), руч. Шебдас (пр), р. Пишля (лв), р. без названия у с. Пушкинские Выселки (лв); реки Урляй (пр), Картлей (лв)

Окончание таблицы 2

Сивинь	54°29'14" с. ш. 43°50'23" в. д.	н/д	54°02'35" с. ш. 44°22'48" в. д.	н/д	Снеговое, грунтовое, дождевое	124	4,4	пос. Кадошкино, села Приволье, Пушкино (Кадошкинский р-н), Нагаево, Ст. Теризморга, д. Красная Поляна, села Ст. Шайгово, Сивинь, Ст. Синдрово, Приволье (Краснослободский р-н), Нов. Карьга, Заречная Лосевка, Песочная Лосевка	р. Кивчей (пр), р. без названия у Песочной Лосевки, р. без названия у с. Модевка, руч. Ветенбуй, реки Авгура (лв), Ожга (лв), Модьев, Шалма, Шишкеевка, Инница, Суток
Вьясс	53°45'28" с. ш. 45°31'55" в. д.	н/д	53°58'39" с. ш. 45°29'00" в. д.		Снеговое, грунтовое, дождевое	н/д	н/д	села Новые Турдаки, Напольный Вьяс, Большой Вьяс.	реки Мордова, Сухая Селишка
Пырма (Карнай)	54°05'11" с. ш. 45°06'51" в. д.	н/д	53°59'46" с. ш. 45°28'44" в. д.	131,8	Снеговое, грунтовое, дождевое	45	н/д	деревни Новосельцево, Дурасово, Заречный, Старая и Новая Нечаевка.	р. Акшенас
Синяш	54°00'41" с. ш. 45°52'50" в. д.	н/д	54°02'06" с. ш. 45°30'16" в. д.	105,7	Снеговое, грунтовое, дождевое	35	н/д	села Кочкурово (Кочкуровский р-н), Мурань, Красная Зорька, Сабаево, пос. Пенькозавод	руч. Саксаур, р. Наталейка (Мускаморка)
Ирсеть	54°35'19" с. ш. 44°47'32" в. д.	114,5	54°23'58" с. ш. 44°18'42" в. д.	200,6	Снеговое, грунтовое, дождевое	22	н/д	села Пушкино (Краснослободский р-н), Вертелим, Ирсеть и Темяшево, деревни Трегубово и Авгуры (Старошайговский р-н); села Шагаево, Василевка, деревни Наталинка и Ясная Поляна	руч. Сныва Учуй (лв.), Ушляйский (пр.)

Примечание. Сокращения таблиц: вдхр. – водохранилище; р. – река; руч. – ручей; бас. – бассейн; с. – село; пос. – поселок; д. – деревня, лв – левый; пр – правый.

В качестве примера приведена информация о реках десяти участков в пределах населенных пунктов трех муниципальных районов республики (Рузаевского, Старошайговского и Кочкуровского), выбранных на первом этапе исследований для отработки методики работ по определению зон затопления и подтопления (см. табл. 1, 2). В ряде случаев, указанных в таблицах 1 и 2 как «н/д», данные отсутствуют, в связи с чем остается задача их выявления путем привлечения дополнительных литературных, картографических и/или интернет-источников, выполнения соответствующих расчетов или определения натурным путем в полевых условиях.

Дальнейшее развитие данного направления исследований заключается в формировании баз данных аквальных комплексов специализированных ГИС [10] на основе создания соответствующих геоинформационных проектов [7] и проведения комплекса работ по измерению картометрических и определению морфометрических количественных характеристик, показателей, индексов и коэффициентов. Их использование позволяет значительно детализировать построение цифровых моделей рельефа и их производных, а также гидрологическое моделирование на их базе [3; 8; 9]. Полученные результаты будут использованы при проведении работ по определению зон затопления и подтопления на территории Республики Мордовия, заказчиком которых выступает республиканское Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водные ресурсы Республики Мордовия и геоэкологические проблемы их освоения. – Саранск, 1999. – 188 с.
2. Горцев В. И. Природа Мордовии. – Саранск: Мордовское книжное издательство, 1958. – 123 с.
3. Дмитриев П. С., Жумагулов Ж., Тесленок С. А., Фомин И. А., Шурр А. В. Прогноз затопления территории при разноуровневом подъеме паводковых вод посредством ГИС-технологий [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2019. – № 3. – Режим доступа: (<http://journal.mrsu.ru/arts/prognoz-zatopleniya-territorii-pri-raznourovnevom-podeme-pavodkovyx-vod-posredstvom-gis-texnologij>) (дата обращения 20.05.2021).
4. Категория: Реки Мордовии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Реки Мордовии](https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Реки_Мордовии) (дата обращения 18.11.2021).
5. Поиск по данным государственного водного реестра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://textual.ru/gvr/> (дата обращения 18.11.2021).
6. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. – Т. 10. Верхне-Волжский район / под ред. В. П. Шабан. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 528 с.

7. Тесленок К. С. Создание геоинформационного проекта и его использование в целях развития хозяйственных систем // Геоинформационное картографирование в регионах России: материалы VII Всерос. науч.-практич. конф. (Воронеж, 10-12 дек. 2015 г.). – Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2015. – С. 134–138.
8. Тесленок К. С., Тесленок С. А. Возможности использования цифровых моделей рельефа в предотвращении и ликвидации чрезвычайных ситуаций // Экология и защита окружающей среды: сб. тез. докл. II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 25 марта 2015 г. – Минск: БГУ, 2015. – С. 188–190.
9. Тесленок К. С., Тесленок С. А. Цифровое моделирование рельефа в предотвращении и ликвидации некоторых чрезвычайных ситуаций природного характера // Картография и геодезия в современном мире: материалы второй Всерос. науч.-практ. конф., Саранск, 8 апр. 2014. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – С. 155–161.
10. Тесленок С.А. Аквальные комплексы в ГИС «Ландшафты Акмолинского Приишимья» // География: проблемы науки и образования. Материалы ежегод. науч.-практ. конференции. – СПб., 2010. – С. 417–422.
11. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в ред. Федерального закона от 28.12.2013 № 404-ФЗ). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9009935> (дата обращения 18.11.2021).
12. Ямашкин А. А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии. Учеб. пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. – 156 с.
13. Water Resources. Справочник водных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://waterresources.ru/reki/> (дата обращения 18.11.2021).