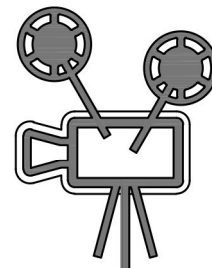




Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-проектная организация
"ПРОЕКТОР"

ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале
ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru



**Ассоциация СРО «Инженерно-геологические изыскания в
строительстве»**

Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-И-014-25122009

Регистрационный номер члена СРО: 132 от 16.01.2018 г.

Заказчик – Администрация Омутнинского городского поселения

**ЛИКВИДАЦИЯ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ СВАЛКИ В Г. ОМУТНИНСК
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТ

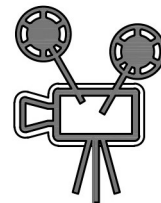
Приложение 4 к Разделу 2.

**Технический отчет по результатам
инженерно-гидрометеорологических изысканий**

90001 – ИГМИ

Том 2.4

2020



Ассоциация СРО «Инженерно-геологические изыскания в строительстве»

Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-И-014-25122009

Регистрационный номер члена СРО: 132 от 16.01.2018 г.

Заказчик – Администрация Омутнинского городского поселения

**ЛИКВИДАЦИЯ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ СВАЛКИ В Г. ОМУТНИНСК
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТ

Приложение 4 к Разделу 2.

Технический отчет по результатам
инженерно-гидрометеорологических изысканий

90001 – ИГМИ

Том 2.4

Директор

А.В. Титов

ГИП

Ю.Н. Семенов

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	90001 - 542-П-1	Раздел 1. Пояснительная записка и эколого-экономическое обоснование работ по ликвидации накопленного вреда	
2	90001 - 542-П-2	Раздел 2. Содержание, объемы и график работ по ликвидации накопленного вреда	
2.1	90001 - ИГДИ	Приложение 1 к разделу 2. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2.2	90001 - ИГИ	Приложение 2 к разделу 2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
2.3	90001 - ИЭИ	Приложение 3 к разделу 2. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
2.4	90001 - ИГМИ	Приложение 4 к разделу 2. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
3	90001 - 542-П-3	Раздел 3. Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по ликвидации накопленного вреда	

Согласован

Взам. Инв.

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.у

Лист

№

Подпись

Дата

90001 – СП

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

Состав проекта

ООО «НПО «Проектор»

ГИП

Семенов

Разработ.

Павлов

Н.контрол

Вахрамов

Обозначение	Наименование	Примечание
90001-ИГМИ-С	Содержание	л.3
90001-ИГМИ-Т	Текстовая часть	
	Введение	л. 4
	1 Состав, объемы и методика работ	л. 7
	2 Гидрологическая изученность района изысканий	л.9
	3 Природные условия района проведения работ	л. 16
	3.1 Физико-географическая характеристика района	л. 16
	3.2 Климатическая характеристика района	л. 19
	4 Факторы формирования стока водотоков	л.28
	5 Общая характеристика гидрологического режима водотоков	л. 29
	6 Гидрографическая характеристика водотоков в пределах участка изысканий	л. 32
	7 Расчетные гидрологические характеристики	л. 35
	8. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	л.39
	9. Заключение	л.41
	Список использованных материалов	л. 42
	Приложения	л. 44
Приложение А	Задание на выполнение инженерных изысканий	л. 45
Приложение Б	Программа работ	л. 48
Приложение В	Выписка из реестра членов СРО № 0148 от 03.03.2020	л. 51
Приложение Г	Расчёт максимального стока исследуемых водотоков	л. 53

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						90001 – ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		3

Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводились для выполнения комплексных инженерных изысканий по объекту: «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки в г. Омутнинск Кировской области».

Местоположение объекта: в административном отношении объект изысканий расположен в Кировской области, Омутнинском муниципальном районе, г. Омутнинск.

Объект расположен на земельном участке с кадастровым номером 43:22:310179:89.

Площадь земельного участка – 3 5000 кв.м.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводились в октябре – ноябре 2019 года специалистами ООО «НПО «Проектор».

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий являлось получение материалов, достаточных для проектирования на стадии проектной документации.

Задачей камеральных инженерно-гидрометеорологических изысканий являлся сбор, анализ и обобщение данных о гидрологических и метеорологических условиях района строительства.

Заказчик: Администрация муниципального образования Омутнинское городское поселение, Кировская область.

Исполнитель работ: ООО «НПО «Проектор».

Основанием для производства инженерных работ являлись:

– Муниципальная программа «Рекультивация свалки твердых бытовых отходов на территории муниципального образования Омутнинское городское поселение Омутнинского района Кировской области на 2019-2024» (утверждена постановлением администрации муниципального образования Омутнинское городское поселение от 07.06.2019 № 487 с изменениями от 22.07.2019 № 625 «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Омутнинского городского поселения на 2019 - 2024 годы»);

- Муниципальный контракт № 01403000177190000390001 от 23.09.2019 года;
- техническое задание, выданное ГИПОм и согласованное заказчиком;
- программа инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий - Приложение А. Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий – Приложение Б.

Техническая документация разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ООО «НПО «Проектор» имеет допуск к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (приложение В).

Обзорная схема участка производства работ приведена на рисунке 1.1. Детальная – на рисунках 1.2. и 1.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Техническая документация разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.						
			ООО «НПО «Проектор» имеет допуск к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (приложение В).						
			Обзорная схема участка производства работ приведена на рисунке 1.1. Детальная – на рисунках 1.2. и 1.3.						
							90001 – ИГМИ		Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

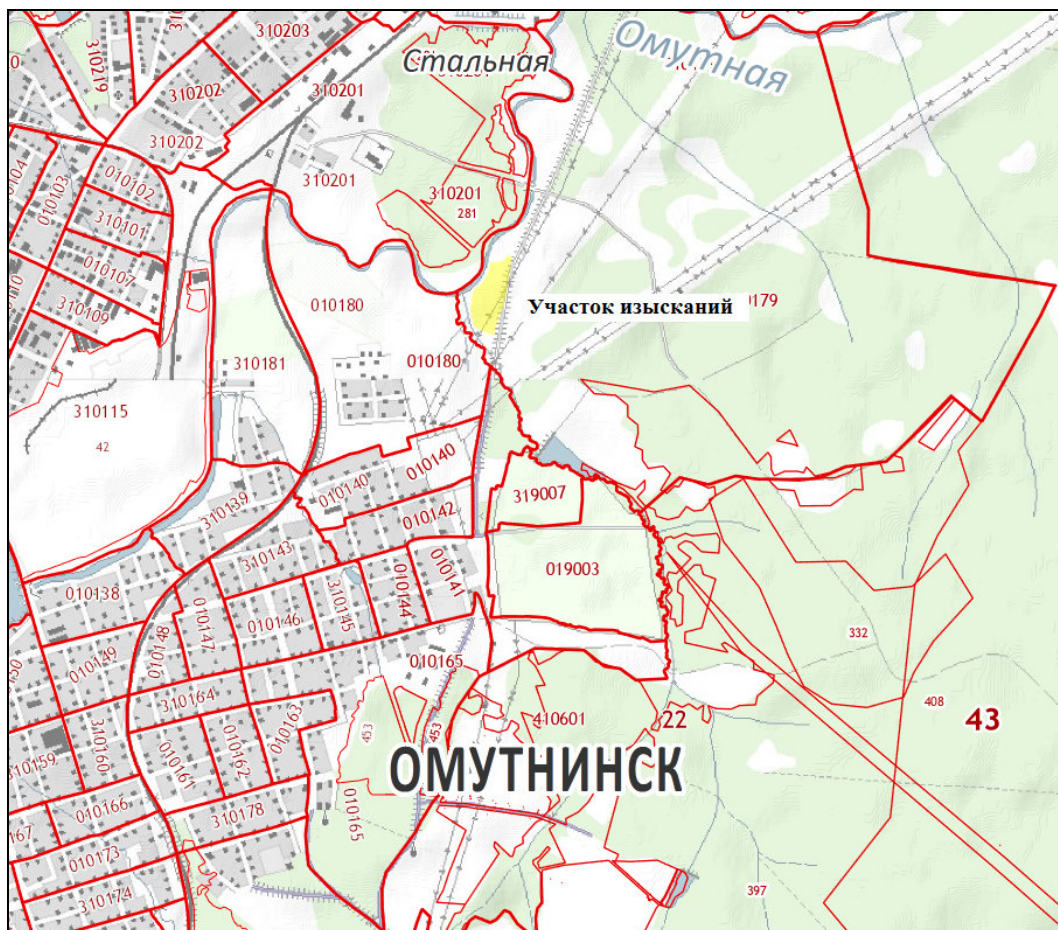


Рисунок 1.1 – Обзорная схема участка производства работ (внемасштабная)



Рисунок 1.2 – Детальная схема участка производства работ с границами изысканий (внемасштабная)

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

90001 – ИГМИ

Лист

5



Рисунок 1.3 – Выкопировка космоснимка свалки ТБО (внемасштабная)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						90001 – ИГМИ	Лист	
							6	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

1 Состав, объемы и методика работ

Гидрометеорологические изыскания согласно программе работ на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий проводились в два этапа: полевой и камеральный с соблюдением требований и указаний СНиП 11-02-96 (СП 47.13330.2012), СНиП 23-01-99*, СП 11-103-97, СП 33-101-2003.

При выполнении полевых гидрологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование.

В составе камеральных гидрометеорологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
- составление климатической записки;
- обработка результатов полевых изысканий;
- определение гидрографических характеристик бассейнов водотоков;
- расчет характеристик максимального стока заданной вероятностью превышения Р % водотока на исследуемом участке.

По результатам проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами составлен технический отчет, содержащий все необходимые гидрометеорологические сведения для обоснования решений проектирования. Объём выполненных камеральных работ помещен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Виды и объемы выполненных работ при инженерно-гидрометеорологических изысканиях

Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ
Полевые работы		
1. Рекогносцировочное обследование участка изысканий.	км	3,75
Камеральные работы		
1. Составление таблиц гидрометеорологической изученности.	таблица	1
2. Составление схемы гидрометеорологической изученности.	схема	1
3. Определение времени добегания.	расчет	2
4. Определение площади водосбора.	расчет	2
5. Определение уклона водосбора.	расчет	2
6. Расчёт максимального расхода воды дождевого паводка и весеннего половодья.	расчет	4
7. Составление программы	1 программа	1
8. Составление климатической записки	1 записка	1
9. Составление технического отчета.	1 отчет	1

Гидрологические камеральные работы выполнены с соблюдением правил и требований:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
- СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (по метеостанции (МС) Киров);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			90001 – ИГМИ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

– СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

Расчетные стоковые характеристики водотоков выполнены в соответствии с рекомендациями СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик», «Ресурсы поверхностных вод СССР том 11 Средний Урал и Предуралье», научно-прикладного справочника «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Камы» под редакцией В. Ю. Георгиевского. г. Ливны, 2015 г.

При составлении отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям использовались топографические карты масштаба 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, а также космические снимки. Уклоны водной поверхности определялись по материалам топографической съемки масштаба 1:1000. По картографическим материалам масштаба 1:10 000 определена площадь водосбора, его залесенность, зарегулированность, длина и уклон водотока и водосбора.

Выбор методов расчета определялся наличием и качеством необходимой гидрологической информации.

Учитывая, что рассматриваемый район в гидрологическом отношении относится к недостаточно изученным территориям, основным методом получения расчетных гидрологических характеристик максимального стока вероятностью превышения Р % водотоков в районе изысканий являются метод с использованием формул редукционного типа.

Работы выполнены в соответствии с требованиями в программе AutoCAD 2007.

Гидрологические расчеты выполнены с использованием программного комплекса «CREDO Морфоствор 1.01».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ			8

Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Кировской области - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Верхне-Волжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» – один из самых крупных ЦГМС в Европейской части России, самый крупный в Верхне-Волжском УГМС. В его состав входят 80 наблюдательных подразделений: 21 метеостанция, 38 гидропостов, 6 пунктов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, 13 метеопостов, 2 агрометеорологических поста. Схема расположения наблюдательной сети представлена на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 - Схема расположения наблюдательной сети

Территория Кировской области, характеризуется высокой сетью метеорологических станций. Для характеристики климата по метеорологическим элементам была подобрана сеть метеорологических станций, ближайших к участку изысканий и аналогичных ему по физико-географическим условиям. Выбор станции производился не только по признаку удаленности, но и наличия тех или иных материалов, а также по продолжительности наблюдений и их качества. Была оценена репрезентативность их данных в соответствии с требованиями СП 11103-97.

Для разработки проектной документации используются данные СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. В СП

Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Взам. инв. №	Подп. и дата		Рисунок 2.2 - Схема расположения наблюдательной сети					
			Территория Кировской области, характеризуется высокой сетью метеорологических станций. Для характеристики климата по метеорологическим элементам была подобрана сеть метеорологических станций, ближайших к участку изысканий и аналогичных ему по физико-географическим условиям. Выбор станции производился не только по признаку удаленности, но и наличия тех или иных материалов, а также по продолжительности наблюдений и их качества. Была оценена репрезентативность их данных в соответствии с требованиями СП 11103-97.					
Для разработки проектной документации используются данные СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. В СП								

131.13330.2012 приведены климатические характеристики по трем метеостанциям Кировской области: Киров, Нагорское, Савали.

В случае отсутствия в таблицах СП 131.13330.2012 данных для района строительства (для данного проекта – рекультивации) значения климатических параметров следует принимать равными значениям климатических параметров ближайшего к нему пункта, приведенного в таблице и расположенного в местности с аналогичными условиями.

Согласно пункту 4.10 СП 11-103-97 условиям выбора репрезентативных метеорологических станций, учитывающих местоположение станции в однородных физико-географических условиях, их защищенности и радиуса репрезентативности в качестве опорной метеорологической станции была выбрана метеостанция в г. Киров, расположенная в 140 км от участка изысканий. Район расположения станции входит в зону хвойных лесов. Наблюдения производятся в 8 синоптических сроках. Метеостанция входит в состав реперной сети.

Информация по метеостанции приведена в таблице 2.2 и на рисунке 2.3.

Таблица 2.2 - Сведения о метеостанциях (таблица метеорологической изученности)

Код станции	Название метеостанции	Координаты		Высота, м	Год открытия	Год закрытия
		широта	долгота			
27199	Киров	58,6°	49,6°	168	1835	действ.

Схема метеорологической изученности района представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Схема метеорологической изученности района

Участок изысканий расположен на землях Омутнинского городского поселения в юго-западной части Омутнинского района Кировской области. В пределах поселения гидрографическая сеть представлена рекой Вятка и её притоками: реками Омутная, Большая Бисера, Малая Бисера, Каменка, Песчанка, Большой Порывай, Малый Порывай, Берёзовка, Большая Таволжанка, Филипповка, Пермьянка, Нижняя и Средняя Кочинская, многочисленными мелкими реками и ручьями без названия.

Ближайшими водными объектами к участку рекультивации реки – Омутная и Каменка.

По данным государственного водного реестра России реки Омутная и Каменка относятся к Камскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки - Вятка от истока до города Киров, без реки Чепца, речной подбассейн реки - Вятка. Речной бассейн реки - Кама. Водная система: р. Каменка → р. Омутная → р. Вятка → р. Кама → р. Волга → Каспийское море.

Код р. Омутная в государственном водном реестре: 10010300212111100029829. Река Каменка не внесена в государственный водный реестр.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						90001 – ИГМИ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Река Каменка

Река Каменка берет начало в юго-восточной части поселения в лесах около д. Плетеневская. Протяженность реки, проходящей по восточной части территории городского поселения, составляет 5,6 км. Устье реки находится в 43 км по правому берегу р. Омутная.

Река Каменка протекает с юго-западной стороны на расстоянии 50 м. Участок изысканий расположен в водоохранной зоне р. Каменка (100 м).

Реки Омутная и Каменка в районе проектируемого объекта (фотографии 2.1 2.2).

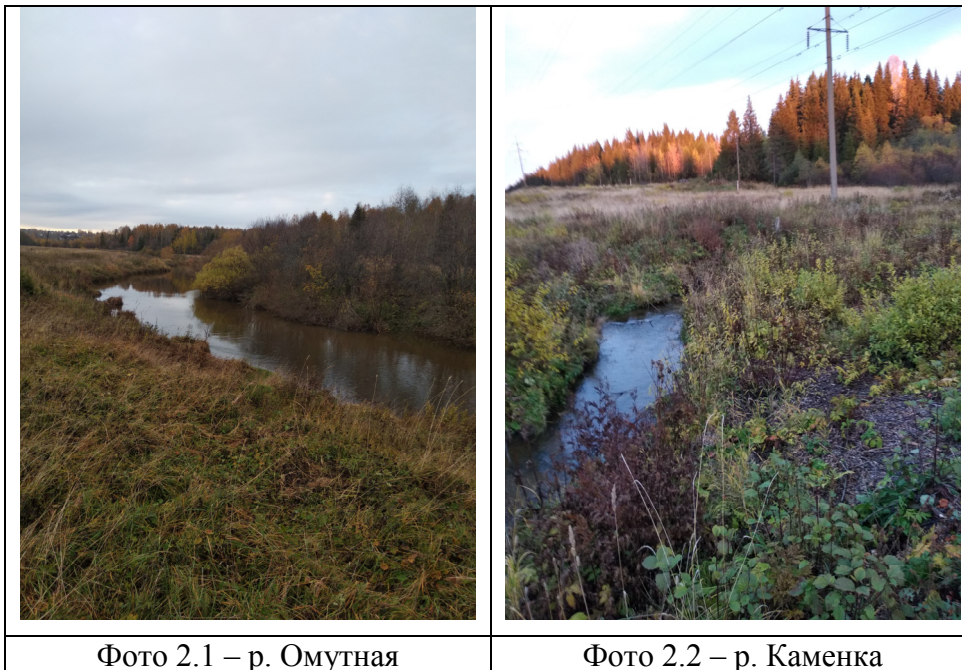


Фото 2.1 – р. Омутная

Фото 2.2 – р. Каменка

Лесистость территории - 80 % (преобладает сосна, ель, осина), заболоченность – менее 1%, озерность - 0 %.

По степени гидрологической изученности район изысканий относится к недостаточно изученным территориям СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» (стр. 5, табл.4.1), так как стационарные гидрометрические наблюдения за водным и ледово-термическим режимами с определением всех расчетных характеристик на водотоках района изысканий, не проводились.

Гидрологический режим малых, средних и больших водотоков освещен наблюдениями на постах [2, 3, 4, 5, 6, 15]. Сведения об изученных реках рассматриваемого района и смежных прилегающих территорий приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Список гидрометрических постов в районе изысканий

Код поста	Наименование поста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия		Ведомственная принадлежность
				открыт	закрыт	
76584	р. Черная Холуница – с. Троица	10,0	1440	1959	Действ.	ФГБУ «Кировский ЦГМС»
76594	р. Белая Холуница – пос. Климовка	97,0	1100	1943	Действ.	
76596	р. Чепца – с. Полом	390,0	5730	1933	Действ.	
76599	р. Чепца – с. Сезенево	97,0	18200	1949	Действ.	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						90001 – ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

76601	р. Лоза – пгт Игра	59,0	1120	1956	Действ.
76603	р. Филипповка – с. Филиппово	32,0	415	1959	Действ.

Из вышеперечисленных стационарных гидрологических постов, наиболее репрезентативными для района изысканий являются пост «р. Черная Холуница – с. Троица», пост «р. Белая Холуница – пос. Климковка», пост «р. Филипповка – с. Филиппово» в силу их более близкого географического положения и однородных условий формирования стока.

Сведения о гидрологических наблюдениях за стоком на реке Черная Холуница (пост с. Троица), реке Белая Холуница (пост пос. Климковка) и реке Филипповка (пост с. Филиппово), приняты в качестве рек-аналогов, для расчета основных гидрологических характеристик р. Омутная и р. Каменка.

Основные данные о гидрологическом посту «р. Черная Холуница – с. Троица» и характеристика водосборного бассейна, приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Основные сведения о гидрологическом посту «р. Черная Холуница – с. Троица» и характеристика водосборного бассейна

Наименование	р. Черная Холуница – с. Троица
Расстояние от истока, км	84
Расстояние от устья, км	10
Площадь водосбора, км ²	1440
Период наблюдений, годы	1959 - действующий
Уклон средний, ‰	0,96
Уклон средневзвешенный, ‰	0,79
Высота водосбора, м	194,0
Озерность, %	<1
Заболоченность, %	<1
Лесистость, %	89

Основные данные о гидрологическом посту «р. Белая Холуница – пос. Климковка» и характеристика водосборного бассейна, приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Основные сведения о гидрологическом посту «р. Белая Холуница – пос. Климковка» и характеристика водосборного бассейна

Наименование	«р. Белая Холуница – пос. Климковка»
Расстояние от истока, км	84
Расстояние от устья, км	10
Площадь водосбора, км ²	1440
Период наблюдений, годы	1943 - действующий
Уклон средний, ‰	0,77
Уклон средневзвешенный, ‰	0,63
Высота водосбора, м	194,0
Озерность, %	0
Заболоченность, %	0
Лесистость, %	96

Основные данные о гидрологическом посту «р. Филипповка – с. Филиппово» и характеристика водосборного бассейна, приведены в таблице 2.6.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			90001 – ИГМИ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Таблица 2.6 - Основные сведения о гидрологическом poste «р. Филипповка – с. Филиппово» и характеристика водосборного бассейна

Наименование	«р. Филипповка – с. Филиппово»
Расстояние от истока, км	46
Расстояние от устья, км	32
Площадь водосбора, км ²	415
Период наблюдений, годы	1959 - действующий
Уклон средний, ‰	0,70
Уклон средневзвешенный, ‰	0,62
Высота водосбора, м	187,0
Озерность, %	<1
Заболоченность, %	0
Лесистость, %	79

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ			15

3 Природные условия района работ

3.1 Физико-географическая характеристика района изысканий

Рельеф

В гидрологии рельеф приобретает особое значение при изучении характера речного стока, развития и густоты речной сети, развития речных долин, уклонов водной поверхности реки и дна русла, длины реки и ее извилистости, явлений бифуркации, прогрева и промерзания почвы, температуры приземного слоя воздуха, снежного покрова и др. Рельеф бассейна оказывает существенное влияние на распределение атмосферных осадков, испарение, характер растительного покрова, а тем самым на климат и сток реки.

Территория Кировской области расположена на востоке Восточно-Европейской равнины. Её поверхность представляет собой всхолмлённую увалисто-волнистую равнину с общим наклоном с севера на юг. Преобладающими формами рельефа являются ровные водораздельные пространства и пологие склоны.

В центральной части Кировской области в субмеридиональном направлении протягивается Вятский Увал (длина около 500 км) – эрозионно-денудационная возвышенная равнина высотой до 284 м с волнисто-увалистым рельефом, местами сильно расчленённая.

На востоке области расположена Верхнекамская возвышенность с увалистым эрозионным рельефом (высота до 337 м – высшая точка Кировской области).

Север области занимает центральную часть возвышенности Северные Увалы, по территории которой проходит главный водораздел Восточно-Европейской равнины, разделяющий бассейны Волги и Северной Двины. Возвышенности местами разделяются заболоченными низменностями (Чепецкой, Кирово-Котельнической, Кильмезской и др.) с древнедунным песчаным рельефом.

На территории Кировской области много различных эрозионно-аккумулятивных форм. Крупнейшие из них – речные долины, в том числе долина р. Вятка шириной до 10 км с 4–5 надпойменными террасами. В центральной и южной частях развиты овраги глубиной 30–40 м, иногда до 70 м. В некоторых районах густота овражно-балочной сети достигает 0,4–0,6 км на 1 км² (Вятский Увал). По берегам рек и по склонам возвышенностей развиты оползневые процессы. Встречаются карстовые формы рельефа: пещеры, карстовые воронки глубиной до 15–20 м, нередко с карстовыми озёрами.

Участок изысканий

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах высокого правого берега р. Омутная на эрозионно-денудационном останце верхнепермских отложений с остатками днепровской морены.

Понижение рельефа наблюдается к юго-западу и западу, в сторону р. Омутная и ее правого притока – р. Каменка.

Поверхностный сток со стороны водораздела подпирается автодорожной насыпью на восточной границе площадки. Поверхность здесь заболочена, переувлажнена, поросла влаголюбивой растительностью.

Преобладающими высотами рельефа являются абсолютные отметки 186,0–190,8 м Б.С.

В настоящее время рельеф участка изысканий носит антропогенный характер. Территория частично спланирована и замусорена отходами.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	кого правого берега р. Омутная на эрозионно-денудационном останце верхнепермских отложений с остатками днепровской морены. Понижение рельефа наблюдается к юго-западу и западу, в сторону р. Омутная и ее правого притока – р. Каменка. Поверхностный сток со стороны водораздела подпирается автодорожной насыпью на восточной границе площадки. Поверхность здесь заболочена, переувлажнена, поросла влаголюбивой растительностью. Преобладающими высотами рельефа являются абсолютные отметки 186,0-190,8 м Б.С. В настоящее время рельеф участка изысканий носит антропогенный характер. Территория частично спланирована и замусорена отходами.					
			90001 – ИГМИ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист		
						16		

Омутнинский район находится в зоне избыточного увлажнения. Атмосферные осадки несколько преобладают над испаряемостью, что ведет к глубокому промачиванию почв. Под покровом таежных хвойных лесов в почве формируется кислый перегной, который вымывается, образуя так называемый подзолистый горизонт. По гранулометрическому составу почвы в большинстве своем супесчаные и суглинистые.

На участке изысканий распространены дерново-подзолистые по механическому составу супесчаные и легкосуглинистые почвы, сформировавшиеся на элювии пермских глин.

По современному делению поверхности Земли, учитывающему особенности растительности, Кировская область, объединенная с соседними территориями в Камско-Печорско-Западноуральскую подпровинцию, входит в состав Урало-Западносибирской таежной провинции Евразийской таежной (хвойно-лесной) области. В типологии флоры Кировской области выделяют три подзоны - средней, южной тайги и широколиственно-хвойных лесов. Леса Кировской области занимают площадь около 7500 тыс. га, лесистость - 62,8%.

Согласно Карте растительности Кировской области, территория Омутнинского района относится к подзоне южной тайги. Зональным типом растительности являются ельники зеленомошники. В древесном ярусе преобладают березовые и осиновые леса. Площадь лесного фонда на территории Омутнинского района составляет более 470 тыс. га, лесистость района – 88,2%.

Территория участка изысканий подверглась значительному преобразованию ввиду длительного использования для захоронения бытовых и строительных отходов. Естественная древесная растительность на участке изысканий уничтожена, имеется поросль сосны и осины в северо-восточной части участка.

Подземные воды

Одним из факторов, играющих существенную роль в формировании речного стока в бассейнах рек, являются подземные воды. Для данной территории характерно значительное развитие речной сети, что активизирует подземный сток в зоне интенсивного водообмена.

Основным источником подземного питания рек являются грунтовые воды, часто гидравлически связанные с рекой, и напорные подземные воды. В межень источником питания, во многих случаях, являются грунтовые воды четвертичных отложений.

Район исследований расположен в северо-западной части Камско-Вятского артезианского бассейна, входящего в состав Восточно-Русской системы артезианских бассейнов. На данной территории широко развиты трещинно-пластовые субнапорные и напорные воды, приуроченные к толще песчано-глинистых и карбонатных пород и перми.

Участок изысканий. Гидрогеологические условия участка характеризуются благоприятными условиями для формирования водоносного горизонта с режимом «верховодки» благодаря неглубокому распространению относительно водоупорных верхнепермских глин. На период изысканий (ноябрь 2019 г.) на территории, занятой свалкой отходов, УПВ установлен всеми скважинами на глубине 0.8-2.6м (абс. отм. 184.0-187.1м). УГВ приурочен к четвертичным суглинкам и выветрелой кровле верхнепермских глин. Относительным водоупором являются нижележащие более плотные пермские глины. Подошва свалки находится в замоченном состоянии.

Гидрогеологические условия за пределами свалки характеризуются близким расположением подземных вод. Невысокие фильтрационные свойства верхнепермских трещиноватых, плотных глин обуславливают низкую дренированность территории. Территория, находящаяся выше по склону, заболочена, переувлажнена; наблюдаются длительно стоящие поверхностные воды, приуроченные к замкнутым понижениям.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Зеркало грунтовых вод подчиняется рельефу местности. Подземный поток направлен юго-западу и западу, в сторону русла р. Каменка и р. Омутная.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	суглинкам и выветрелой кровле верхнепермских глин. Относительным водоупором являются нижележащие более плотные пермские глины. Подошва свалки находится в замоченном состоянии. Гидрогеологические условия за пределами свалки характеризуются близким расположением подземных вод. Невысокие фильтрационные свойства верхнепермских трещиноватых, плотных глин обуславливают низкую дренированность территории. Территория, находящаяся выше по склону, заболочена, переувлажнена; наблюдаются длительно стоящие поверхностные воды, приуроченные к замкнутым понижениям. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Зеркало грунтовых вод подчиняется рельефу местности. Подземный поток направлен юго-западу и западу, в сторону русла р. Каменка и р. Омутная.							
									90001 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

3.2 Климатическая характеристика района

Для разработки проектной документации используются данные СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*». Климатические характеристики для участка изысканий приводятся по метеостанции Киров, которая находится в 140 км от проектируемого объекта.

В качестве вспомогательного материала использовались следующие источники:

- Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3, выпуск 29;
- Природа, хозяйство, экология Кировской области. Сборник статей. Под редакцией: В.И. Колчанова, А.М. Прокашева; рецензент - Б.И. Фридман, к. г.-м. н. Киров, 1996 г.;
- Природа Кировской области. Кировский государственный педагогический институт им. В.И. Ленина. Под редакцией С.Л. Щеклеина, А.И. Шернина. г. Киров, 1960 г.;
- климатические карты Кировской области (М 1:500000).
- Научно-прикладной справочник основные гидрологические характеристики рек бассейна Камы. Под редакцией В. Ю. Георгиевского. г. Ливны, 2015 г.

Климат района изысканий – умеренно-континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой и умеренно теплым летом.

По климатическому районированию участок изысканий относится к IV строительно-климатической зоне (СП 131.13330.2012, приложение 1).

Дорожно-климатическая зона – II (СП 34.13330.2012).

По районированию район изысканий согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», приложение Ж относится:

- | | |
|--|-----------|
| по весу снегового покрова - | IV район; |
| по средней скорости ветра за зимний период | IV район; |
| по давлению ветра- | I район; |
| по толщине стенки гололёда- | II район. |

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха по МС Киров составляет плюс 1,6°C. Самым холодным зимним месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 14,4°C. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 17,9°C (таблица 3.2.1). Абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 45°C (1978 г.), абсолютный максимум - плюс 37°C (1921 г.). Средние и абсолютные минимумы и максимумы температуры приведены в таблице 3.2.2. Продолжительность теплого и холодного периодов составляет соответственно 197 и 168 дней. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 35°C, обеспеченностью 0,92 - минус 33°C.

Таблица 3.2.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха по МС Киров, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14.4	-12.9	-6.7	2.2	10.0	15.4	17.9	15.3	9.0	1.5	-5.7	-11.8	1.6

Таблица 3.2.2 - Максимальные и минимальные температуры воздуха по МС Киров, °C

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум	4	4	12	27	32	37	35	36	29	22	11	4	37
Средний из абсолютных максимумов	0	-1	5	17	26	30	30	29	23	13	5	0	32

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							90001 – ИГМИ
Инв. № подл.							19
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Таблица 3.2.7 - Повторяемость направлений ветра и штилей (%) по МС Киров

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	6	6	11	16	18	14	18	11	3
II	6	5	10	16	18	13	20	12	5
III	6	5	7	14	22	20	18	8	4
IV	8	6	9	14	22	16	15	10	3
V	14	11	10	8	11	15	18	13	3
VI	17	11	10	8	9	13	18	14	6
VII	14	11	14	9	8	12	15	17	7
VIII	13	9	11	9	11	16	17	14	7
IX	8	6	9	11	15	17	20	14	5
X	9	5	6	9	19	21	17	14	3
XI	5	3	6	12	23	23	18	10	2
XII	5	5	12	16	24	18	14	6	3
Год	9	7	9	12	17	17	17	12	4

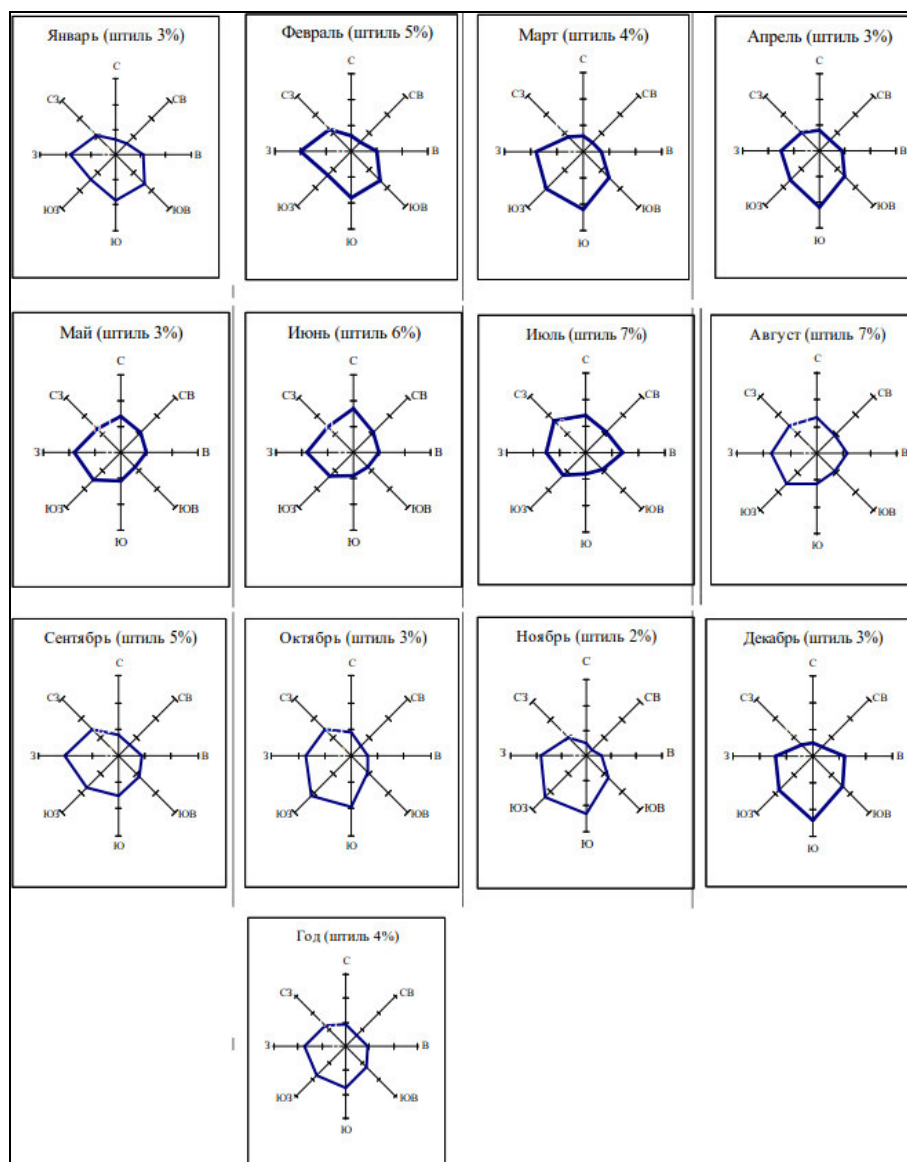


Рисунок 3.2.1 - Розы ветров по МС Киров

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

90001 – ИГМИ

Лист

21

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Преобладающее направление ветра по сезонам и за год даны согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Средняя годовая скорость ветра составляет 3,8 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах от 2,2 м/с в летний период до 3,7 м/с в осенне-зимний (таблица 3.2.8).

Таблица 3.2.8 - Среднемесячная и годовая скорость ветра по МС Киров, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,0	4,0	3,9	3,8	3,7	3,4	2,9	3,0	3,3	4,0	4,0	4,1	3,7

Преобладающий интервал скорости ветра составляет 2-3 м/с (таблица 3.2.9) с повторяемостью до 47,6% весной и летом, с повторяемостью до 40,9% осенью и зимой. Сильные ветры со скоростью более 15 м/с имеют повторяемость не более 0,1%.

Максимальная годовая скорость ветра по МС Киров составляет 40,0 м/с (таблица 3.2.9). В течение года в среднем наблюдается 14 дней со скоростью ветра более 15 м/с (таблица 3.2.10). Наибольшие скорости ветра различной вероятности по данным МС Киров представлены в таблице 3.2.11.

Таблица 3.2.9 - Максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по флюгеру (ф) и анерумбому (а) по МС Киров

Характеристика ветра	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	20ф	17ф	28ф	20ф	20ф	40ф	18ф	20ф	18ф	24а	25ф	20ф	40ф
Порыв	-	20а	40ф	24ф	24ф	-	-	-	20а	26а	-	22а	

Таблица 3.2.10 - Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение по МС Киров

Скорость ветра, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥8	5,7	6,6	6,4	5,6	6,8	4,2	2,4	2,3	3,9	6,7	5,6	6,1	62
≥15	1,4	1,0	1,6	1,3	2,0	1,6	0,6	0,5	0,6	0,7	1,2	1,0	14

Таблица 2.2.11 - Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности по МС Киров

Вероятность	Год	20%	10%	5%	3%
Наибольшая скорость ветра, м/с	22	25	26	28	30

Согласно СП 20.13330.2011 Актуализированная редакция СНиПа 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», рассматриваемый участок, по давлению ветра относится к I району. Нормативное значение ветрового давления w_0 составляет 0,17 кПа.

Осадки. Средняя многолетняя сумма осадков по МС Киров равна 582 мм. Распределение их в течение года неравномерное. Большая часть осадков (71) выпадает в теплый период года, в холодный период выпадает 29% годовой суммы осадков (таблица 3.2.12).

Таблица 3.2.12 - Среднемесячное и годовое количество осадков по МС Киров, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
34	25	26	32	51	63	79	67	62	61	44	38	167	415	582

Количество жидких осадков составляет 61%, количество твердых осадков - 25,9% (Таблица 3.2.13).

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							90001 – ИГМИ
Инв. № подл.							22
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Таблица 3.2.13 - Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных (с) осадков по МС Киров, мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
ж			1	12	42	62	79	67	55	31	6		355
т	30	22	20	8	1				1	13	25	31	151
с	4	3	5	12	8	1			6	17	13	7	76

Снежный покров. Снежный покров обычно появляется в середине октября. Первый снег и первый снежный покров сохраняется недолго. Устойчивый снежный покров образуется 10 XI, разрушается 16 IV. Полностью снежный покров сходит 23 IV. Число дней со снежным покровом в среднем - 169 (таблица 3.2.14).

Максимальной высоты снежный покров достигает в феврале - марте. Средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова за многолетний период наблюдений по МС Киров (в поле) составила 52 см, максимальная - 90 см, минимальная - 17 см.

Таблица 3.2.14 - Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по МС Киров

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Схода снежного покрова		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
169	17 X	21 IX	18 XI	10 XI	14 X	14 XII	16 IV	28 III	7 V	23 IV	28 III	3 VI

Таблица 3.2.15 - Плотность (кг/м³) снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады по МС Киров

XI			XII			I			II			III			IV			Средняя плотность при наибольшей декадной высоте
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
-	190	190	210	200	210	210	230	240	240	250	250	260	270	310	320	-	-	250

Рассматриваемый участок, согласно СП 20.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», по весу снежного покрова относится к V району. Вес снежного покрова на 1 м² поверхности земли Sg составляет 3,2 кПА. Расчетная снеговая нагрузка при этом составляет на горизонтальную проекцию 2,2 кПА .

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							90001 – ИГМИ						Лист	
															23	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

Атмосферные явления

Туманы. За год в Перми наблюдается в среднем 37 дней с туманами (таблица 3.2.16). В отдельные годы их может наблюдаться значительно больше, так в 1947 году наблюдалось 59 дней с туманами.

Таблица 3.2.16 - Среднее и максимальное количество дней с туманом по МС Киров

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Среднее число дней с туманом	4	3	2	3	0,9	0,9	2	2	4	5	5	5	19	18	37
Наибольшее число дней с туманом	12	6	6	9	4	5	8	8	12	11	11	12	47	57	104

Грозы. Грозы чаще всего наблюдаются в теплое время года, реже – весной и осенью, совсем редко – зимой (таблица 3.2.17). Наиболее вероятны грозы в июне и в июле (соответственно 25 и 34%).

Таблица 3.2.17 - Среднее и максимальное количество дней с грозой по МС Киров

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней с грозой	0.02	0.02	0.07	0.4	3	7	8	5	1	0.02		0.02	25
Наибольшее число дней с грозой	1	1	1	3	9	14	15	10	5	1	-	1	40

Продолжительность одной грозы в среднем в день с грозой составляет 1,6 час (таблица 3.2.18). Наибольшая непрерывная продолжительность близких гроз в июне – августе может достигнуть 6-7 час. Наибольшую повторяемость имеют грозы менее 1 час (67%). Повторяемость гроз продолжительностью более 5 часов составляет менее 1%.

Таблица 3.2.18 - Средняя продолжительность гроз (час) по МС Киров

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Средняя продолжительность грозы в день с грозой	
													средняя	максимальный непрерывная
0	0	0.02	0.4	4.1	11.3	15.0	7.3	1.7	0.01	-	0	39.8	1.6	9.4

Метели. Метели – это перенос снега над поверхностью земли ветром скоростью 6 м/с и более. Ежегодно в Кирове наблюдаются метели с ноября по март, число дней с метелями в эти месяцы составляет в среднем 5-10 дней. Среднее количество дней с метелями в год составляет 43 дня, наибольшее количество – 68 дней (таблица 3.2.19).

Таблица 3.2.19 - Среднее и максимальное количество дней с метелью по МС Киров

Характеристика	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Среднее число дней с метелью	0.02	1	5	8	10	9	8	2	0.1	43
Наибольшее число дней с метелью	2	5	7	6	7	5	2	34	2	5

Пыльные бури для рассматриваемого района не характерны.

Гололед. Представляет собой слой льда, образующийся от намерзания капель переохлажденного дождя, мороси и при выпадении мокрого снега. Благоприятные условия для его образования создаются при температуре воздуха от 0 до минус 50 С и скорости ветра 2-5 м/с юго-западного и южного направления. Среднее число дней с гололедом по наблюдениям по

Взам. инв. №							90001 – ИГМИ	Лист
Подп. и дата							90001 – ИГМИ	24
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

гололедному станку за год составляет 13 дней, с кристаллической изморозью – 27 дней, наибольшее число дней с гололедом – 33 дня, с кристаллической изморозью – 47 дней (таблица 3.2.20). Среднее число дней с обледенением всех видов (гололед, зернистая и кристаллическая изморозь, мокрый снег, сложные отложения) составляет 56 дней, наибольшее число дней с обледенением всех видов – 85.

Средняя дата образования гололеда – 3 ноября, изморози – 18 ноября, сложных гололедных явлений – 1 декабря, средняя дата разрушения гололеда отмечается 19 марта, изморози – 17 марта, сложных гололедных явлений – 25 января.

Масса гололедно-изморозевых отложений наиболее вероятна от 140 г/м и менее (таблица 3.2.21).

Таблица 3.2.20 - Среднее и наибольшее число дней с обледенением проводов гололедного станка по МС Киров

Явление	Характеристика	X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
Гололед	Среднее	1	4	3	3	1	1	0.3	13
	Наибольшее	4	13	13	11	6	4	3	33
Зернистая изморозь	Среднее	0.2	1	1	1	1	0.2	0.1	5
	Наибольшее	2	8	8	9	5	4	1	21
Кристаллическая изморозь	Среднее	0.2	3	7	9	6	2	0.1	27
	Наибольшее	4	9	14	18	20	6	2	47
Мокрый снег	Среднее	0.1	0.3	0.1		0.03	0.2	0.2	0.9
	Наибольшее	2	3	2		1	2	3	5
Сложные отложения	Среднее	0.1	1	4	4	1			10
	Наибольшее	2	6	20	20	5			33
Обледенения всех видов	Среднее	2	9	15	17	9	3	0.7	56
	Наибольшее	7	22	27	29	20	9	6	85

Таблица 3.2.21 - Повторяемость различных значений годовых максимумов масс гололедно-изморозевых отложений по МС Киров, %

Масса, г/м				
<40	41-140	141-310	311-550	551-850
43	43	10	4	

Средняя продолжительность сохранения обледенений различного вида при максимальных размерах отложения за зиму составляет: гололеда – 28 часов, изморози – около 100 часов, мокрого снега – 16 часов, сложных отложений – 78 часов.

Наиболее вероятно образование гололеда (83%) и зернистой изморози (75%) при температуре воздуха от 0°C до минус 5°C, при этой же температуре отложения гололеда достигают максимальных размеров. Кристаллическая изморозь чаще всего (72%) образуется при температурах от минус 10°C до минус 20°C. Образование сложных отложений в 50% случаев происходит при температуре воздуха от минус 5°C до минус 10°C, максимальных размеров сложные отложения достигают при температурах от 0°C до минус 5°C.

Рассматриваемый участок, согласно СП 20.13330.2011 Актуализированная редакция СНиПа 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», по толщине стенки гололеда относится к II району. Толщина стенки гололеда (превышаемая 1 раз в 5 лет) на элементах кругового сечения на высоте 10 м составляет 5 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						90001 – ИГМИ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Опасные процессы и явления

Согласно СП 11-103-97, в состав инженерно-гидрометеорологических изысканий входят работы по изучению опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Согласно Приложениям Б и В (обязательное) к СП 11-103-97, к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям относятся наводнения (затопления), цунами, ураганные ветры и смерчи, снежные лавины, снежные заносы, гололёд, селевые потоки, русловой процесс и переработка берегов рек, озёр, водохранилищ, абразия морских берегов. В Приложении В вышеприведённого СП приводятся критерии учёта опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании.

Применительно к проектируемому объекту, степень проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений представлена в таблице 3.2.22.

Таблица 3.2.22– Опасные гидрометеорологические процессы и явления на участке изысканий

Опасный процесс, явление (согласно приложениям Б и В СП 11-103-97)	Вид и характер воздействия процесса, явления (согласно прил. Б СП 11-103-97)	Область распространения (согласно прил. Б СП 11-103-97)	Количественные показатели проявления процессов и явления (согласно приложению В СП 11-103-97)	Проявление на объекте изысканий
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ, озёр и морей	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	невозможно
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Прибрежная зона открытых морей, прилегающих к океаническому ложу с активной сейсмичностью	-	невозможно
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Ограниченная по фронту простирающаяся в направлении траектории движения процесса	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с; для смерчей - любые	невозможно
Шквал	-	-	Резкое кратковременное усиление ветра до 25 м/с и более	возможно
Дождь	-	-	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории, 100 мм за 2 суток и менее, 150 мм за 4 суток и менее, 250 мм за 9 суток и менее, 400 мм за 14 суток и менее	возможно
Ливень	-	-	Слой осадков более 30 мм за 1 час и менее	возможно
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной	Направление схода лавины	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	невозможно

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4. Факторы формирования стока водотоков

Сток - это стекание в водные объекты, понижения рельефа дождевых и талых вод, происходящее, как по земной поверхности, так в толще почв и горных пород. Соответственно различается поверхностный и подземный сток, определяющий круговорот воды на Земле.

Режим вод суши формируется под влиянием сложного взаимодействия физико-географических факторов, которые могут быть разделены на две основные группы:

1. Метеорологические факторы (главным образом, осадки, солнечная радиация, температура воздуха и почвы, испарение с поверхности воды и почвы).

2. Факторы подстилающей поверхности (геологическое строение водосбора, почвенный и растительный покров, расчлененность рельефа и, в частности, степень развития гидрографической сети и глубина ее эрозионного вреза, озера и болота, площадь и форма водосбора, длина и уклон реки).

Климатические условия являются решающими для формирования общей водности территории и, следовательно, расположенных в пределах ее водных объектов. Однако на распределение этой водности внутри года, на формирование наиболее высокого или, наоборот, наиболее низкого стока в ряде случаев важное и даже решающее влияние могут оказывать местные физико-географические особенности водосборов, например: лесистость, заболоченность, рельеф, озерность, а так же строение почвогрунтов и другое.

Влияние подстилающей поверхности также может быть существенным, превосходя при-
сущие данным климатическим условиям особенности режима вод.

Поверхностная и подземная составляющая формирования стока могут находиться в различном соотношении, меняющимся не только в течение года, но и по длине водотока.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					90001 – ИГМИ	Лист
								28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подпись

Равнинный рельеф способствует образованию широких извилистых долин. Типичными для рек Кировской области являются широкие террасирующиеся долины с пологими склонами, меандрирующие русла, обширные поймы с многочисленными озерами-старичами. Заболоченность территории - 5-10%, ее залесенность - 95-98%, озерность - менее 1 %. Густота речной сети варьирует от 0,6 до 1,1 км/км².

Чёрная Холуница - река в Омутнинском и Белохолуницком районах Кировской области, левый приток Вятки (бассейн Волги). Устье реки находится в 969 км по левому берегу Вятки. Длина - 94 км. Площадь бассейна - 1560 км². Ширина 5-15 м в межень и 10-35 м в паводок, скорость на перекатах до 5,5 км/ч. Дно каменистое, много перекатов. Река берёт своё начало на отрогах Верхнекамской возвышенности в Омутнинском районе в 2 км к северо-востоку от посёлка Васильевский (Омутнинское городское поселение). Неподалёку находятся истоки Хмелёвки и Большой Бисеры. Первую половину течения течёт на север по территории Омутнинского района, затем перетекает в Белохолуницкий район, где поворачивает на северо-запад. Русло сильно извилистое. Река протекает по холмистой местности, покрытой лесами и болотами. Водосбор реки имеет средне-холмистый рельеф, залесенность 89 %, частично заболочен (<1%). Долина реки трапецеидальная, склоны умеренно-крутые, террасированы, сложены преимущественно суглинками.

Белая Холуница - река в Кировской области, левый приток реки Вятки (бассейн Волги). Устье находится в 762 км по левому берегу реки Вятки. Длина - 168 км, площадь бассейна - 2800 км². Белая Холуница берёт начало в западной части Верхнекамской возвышенности, протекает по равнинной местности. Главный приток - р. Сорма. Питание преимущественно снеговое. Ледостав с ноября по апрель. Используется для лесосплава. Река впадает в Вятку напротив города Слободской. Ширина реки в нижнем течении 60-70 метров. Водосбор реки имеет залесенность 96 %.

Филипповка - река в Омутнинском районе Кировской области. Устье реки находится в 1198 км по левому берегу реки Вятки. Длина реки составляет 22 км, площадь бассейна - 415 км². Исток реки на Верхнекамской возвышенности у посёлка Омутнинский в 13 км к северо-западу от города Омутнинск. Река течёт на северо-восток по ненаселённому лесному массиву. Впадает в Вятку севернее посёлка Метрострой (Белореченское сельское поселение). Водосбор реки имеет залесенность 79 %.

Весеннее половодье начинается, в среднем, 16 апреля, при крайних датах 30 марта - 4 апреля и 26 апреля - 4 мая. Максимальные уровни и расходы воды наблюдаются 1-4 мая, а оканчивается половодье обычно 30 мая. Средняя продолжительность половодья 44-45 дней, при максимальной и минимальной величинах 55-67 дней и 27-34 дня. Как правило, половодье проходит одной волной, на спаде нередко осложняется дополнительными пиками, прохожде-

Взам. инв. №		залесенность 96 %.							
Подп. и дата		Филипповка - река в Омутнинском районе Кировской области. Устье реки находится в 1198 км по левому берегу реки Вятки. Длина реки составляет 22 км, площадь бассейна - 415 км². Исток реки на Верхнекамской возвышенности у посёлка Омутнинский в 13 км к северо-западу от города Омутнинск. Река течёт на северо-восток по ненаселённому лесному массиву. Впадает в Вятку севернее посёлка Метрострой (Белореченское сельское поселение). Водосбор реки имеет залесенность 79 %. Весеннее половодье начинается, в среднем, 16 апреля, при крайних датах 30 марта - 4 апреля и 26 апреля - 4 мая. Максимальные уровни и расходы воды наблюдаются 1-4 мая, а оканчивается половодье обычно 30 мая. Средняя продолжительность половодья 44-45 дней, при максимальной и минимальной величинах 55-67 дней и 27-34 дня. Как правило, половодье проходит одной волной, на спаде нередко осложняется дополнительными пиками, прохожде-							
Инв. № подп.									
								90001 – ИГМИ	Лист
									29
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ние которых обусловлено возвратом холодов и выпадением осадков.

Основные характеристики весеннего половодья представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Основные гидрологические характеристики весеннего половодья по постам-аналогам за многолетний период наблюдений

Год, выводные характеристики за период наблюдений	Дата			Продолжительность половодья, сутки	Наибольший срочный расход, м³/с	Суммарный слой стока за половодье, мм	Объем стока за половодье, км³	Сток за половодье, % от годового
	начало половодья	наибольшего срочного расхода	окончания половодья					
р. Черная Холуница – с. Троица (F=1560 км²)								
Средняя	16.04	01.05	30.05	45	183	153	-	72
р. Белая Холуница – пос. Климовка (F=2800 км²)								
Средняя	16.04	04.05	30.05	45	202	152	-	67
р. Филипповка – с. Филиппово (F=415 км²)								
Средняя	16.04	01.05	30.05	45	151	153	-	69

Гидрологические характеристики весеннего половодья рек-аналогов представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Гидрологические характеристики весеннего половодья рек-аналогов

Река - пост (период наблюдений)	Площадь водосбора, км ²	Наибольший за период наблюдений	За многолетний период			Максимальные расходы воды и слой стока различной обеспеченности, %				K ₀
		Q, м ³ /с	Q ^{ср} , м ³ /с	C _v	Cs/C _v	1%	2%	5%	10%	
		h, мм	h _{ср} , мм							
р. Черная Холуница – с. Троица	1480	178 (1979г.)	121	0,25	0,6	183	174	162	151	0,0059
		250 (1990г.)	140	0,28	2,0	12,3	10,6	7,91	5,94	
р. Белая Холуница – пос. Климовка	1130	204 (1981г.)	143	0,20	1,3	211	201	188	177	0,0084
		287 (1974г.)	177	0,23	1,5	11,0	9,60	7,44	5,94	
р. Филипповка – с. Филиппово	415	127 (1979г.)	59,2	0,36	1,3	126	118	106	95,6	0,0076
		169 (1970г.)	94,7	0,32	0,8	12,1	10,7	8,58	6,82	

С окончанием весеннего половодья устанавливается летне-осенняя межень, прерываемая 1 - 3 раза за сезон дождевыми паводками, разной интенсивности. Дождевые паводки летом обычно одиночные, осенью проходят сериями. Средняя продолжительность их от 6 до 14 дней в зависимости от интенсивности и продолжительности выпадения осадков, в отдельные годы продолжительность паводка может достигать до 31 дня (1962 г.). Максимальные расходы воды весеннего половодья превышают расходы дождевых паводков в 2,0-2,5 раза. Наибольший за период наблюдений срочный расход воды дождевых паводков по посту «р. Черная Холуница – с. Троица» зафиксирован в 1978 г. и составил 76,1 м³/с (что меньше в 2,4 раза меньше максимального расхода воды весеннего половодья). Как правило, дождевые паводки имеют крутую ветвь подъема (рост расходов происходит за период от 1 до 5 суток) и пологую ветвь спа-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

90001 – ИГМИ

Лист

30

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

да (от 4 до 8 суток).

Основные характеристики дождевых паводков представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3. Основные гидрологические характеристики дождевых паводков по постамам-аналогам за многолетний период наблюдений

Год максимального расхода за весь период наблюдений	Пред- паводочный расход воды		Наибольший срочный расход воды		Дата окончания паводка	Продолжительность паводка, сутки			Слой стока осадка, мм	
	м³/с	Дата	м³/с	Дата		Подъема	Спада	Общая	До пика паводка	За весь паводок
р. Черная Холуница – с. Троица (F=1560 км²)										
1978	10,3	29.05	76,1	17.06	08.07	19	21	40	30,0	63,0
р. Белая Холуница – пос. Климовка (F=2800 км²)										
1984	12,6	21.09	91,7	27.09	06.10	6	9	15	16,0	42,0
р. Филипповка – с. Филиппово (F=415 км²)										
2007	5.78	10.05	78.9	10.05	17.05	2	5	7	12.0	32.0

Летне-осенняя межень, прерываемая 1 - 3 раза за сезон дождевыми паводками, имеет суммарную продолжительность от 120 до 130 дней. Наиболее низкие уровни и расходы воды приходятся на август - сентябрь.

Термический и ледовый режим рек рассматриваемой территории являются типичными для водных объектов таежной зоны.

Начало осенних ледовых явлений приходится на третью декаду октября, а начало ледостава - на первую декаду ноября (сроки варьируют в пределах 10 дней).

Продолжительность ледостава изменяется от 140 до 199 дней, при среднем 167-169 дней.

Начало весенних ледовых явлений приходится на третью декаду апреля, и продолжается в среднем 3-4 дня. Вскрытие на малых водотоках, как правило, происходит без ледохода, с выходом воды на лед, течением поверх льда, лед тает на месте.

Наибольшая толщина льда за период ледостава наблюдается в конце марта. На посту «р. Черная Холуница – с. Троица» наибольшая толщина льда составила 62 см (в 1962 г), на посту «р. Белая Холуница – пос. Климовка» в 1949 году и составила 106 см, на посту «р. Филипповка – с. Филиппово» в 1970 году и составила 59 см.

Нагревание воды водных объектов начинается почти сразу после схода ледовых явлений весной. Переход температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ происходит в конце апреля, а в первой половине июня температура воды переходит через 8°C . Максимальные значения температуры воды наблюдаются в июле. Наблюденный максимум по посту «р. Черная Холуница – с. Троица» составил $26,7^{\circ}\text{C}$, по посту «р. Белая Холуница – пос. Климковка» составил $27,4^{\circ}\text{C}$, по посту «р. Филипповка – с. Филиппово» составил $26,5^{\circ}\text{C}$. Осеннее охлаждение продолжается вплоть до появления осенних ледовых явлений. Переход температуры воды через $0,2^{\circ}\text{C}$ происходит в конце октября [2,3,4,5,6].

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Нагревание воды водных объектов начинается не так сразу после схода ледовых явлений весной. Переход температуры воды через 0,2°С происходит в конце апреля, а в первой половине июня температура воды переходит через 8°С. Максимальные значения температуры воды наблюдаются в июле. Наблюденный максимум по посту «р. Черная Холуница – с. Троица» составил 26,7°С, по посту «р. Белая Холуница – пос. Климовка» составил 27,4°С, по посту «р. Филипповка – с. Филиппово» составил 26,5°С. Осеннее охлаждение продолжается вплоть до появления осенних ледовых явлений. Переход температуры воды через 0,2 °С происходит в конце октября [2,3,4,5,6].
						90001 – ИГМИ			Лист
									31

с. ш. 52°12'44" в. д. (181,0 м).

Средневзвешенный уклон водотока от истока до створа:

$$I = (H_{\text{и}} - H_{\text{у}}) / L = (184,0 - 181,0) / 5,6 = 0,538 \text{ ‰}$$

Водосборная площадь р. Каменка в границах участка изысканий мала, т.к. ограничена с востока и юга автодорогами, с запада – р. Омутная. В границах рассматриваемого участка рекультивации свалки отходов площадь водосбора составляет 1,36 км²; уклон водотока в расчетном створе - 0,5 ‰.

В гидрологическом отношении р. Каменка не изучена, сведения о ранее выполненных гидрологических изысканиях на этом водотоке отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ			33

7 Расчетные гидрологические характеристики

Максимальные обеспеченные расходы воды весеннего паводка и дождевых паводков определены в соответствии с СП 33-101-2003 с использованием «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик». При выполнении расчетов использовались формулы расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений.

Максимальный сток

Весеннее половодье. Максимальные расходы воды весеннего половодья вероятностью превышения P % водотоков в районе производства работ по рекультивации свалки вычислялись по редукционной формуле:

$$Q_{P\%} = K_0 h_{P\%} \mu A / (A + A_1)^n, \quad (7.1)$$

где:

K_0 – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья;

$h_{P\%}$ – слой весеннего стока половодья (мм) той же вероятности превышения P %, что и искомый максимальный расход;

A – площадь водосбора до замыкающего створа, км²;

B – параметр, характеризующий затухание редукции в зоне малых площадей, принят равным 1;

n – показатель степени, характеризующий редукцию (уменьшение) коэффициента дружности половодья в зависимости от площади водосбора, принят равным 0,15;

μ – коэффициент перехода к расходам воды других вероятностей превышения.

Расчеты максимальных расходов воды весеннего половодья водотоков, представлены в Приложении Г.

Дождевые паводки. Максимальные мгновенные расходы воды дождевых паводков водотоков района изысканий рассчитывались по формуле предельной интенсивности стока:

$$Q_{P\%} = q_{1\%} \phi H_{1\%} \delta \lambda_{P\%} A, \quad (7.2)$$

где

$q_{1\%}$ – максимальный модуль стока ежегодной вероятности превышения $P = 1$ %, (определяется по «Пособию по ...», приложение 2, таблица 9, в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла исследуемой реки Φ , продолжительности склонового добега $\tau_{ск}$ (мин) и района принимаемого по листу 14 приложения 1 к «Пособию по ...»);

$H_{1\%}$ – максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения $P = 1$ % (определен как средневзвешенное по району);

ϕ – сборный коэффициент стока.

Гидрографические характеристики русел и водосборов всех водотоков: площадь водосбора (A), длина водотока (L), средний уклон водотока (i_L), средний уклон водосбора (i_6) определены по топографическим картам масштаба 1: 25 000.

Расчеты ливневого стока водотоков рассчитывались по формуле предельной интенсивности стока и представлены в Приложении Г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	гидроморфометрической характеристики русла исследуемой реки Ф, продолжительности склонового добегания $\tau_{ск}$ (мин) и района принимаемого по листу 14 приложения 1 к «Пособию по ...»);					
			$H_{1\%}$ – максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения $P = 1 \%$ (определен как средневзвешенное по району);					
			φ - сборный коэффициент стока.					
Гидрографические характеристики русел и водосборов всех водотоков: площадь водосбора (A), длина водотока (L), средний уклон водотока (i_L), средний уклон водосбора (i_e) определены по топографическим картам масштаба 1: 25 000.								
Расчеты ливневого стока водотоков рассчитывались по формуле предельной интенсивности стока и представлены в Приложении Г.								
							90001 – ИГМИ	Лист
								34
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата			

Расчеты максимального весеннего и дождевого стока водотоков района изысканий по редуционной формуле (7.9 СП 33-101-2003) и по формуле предельной интенсивности стока (7.23 СП) приведены в Приложении Г.

Исходные гидрологические данные для разработки проектной документации по объекту: «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки в г. Омутнинск Кировской области» приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Максимальные расходы и уровни воды заданной обеспеченности рек Омутная и Каменка в районе изысканий

Водоток	Площадь водосбора А, км ²	Максимальный сток							
		Весеннее половодье				Дождевой паводок			
		Обеспеченность, Р %							
		1	2	5	10	1	2	5	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Максимальный расход воды, м ³ /с									
р. Омутная	3,36	4,48	3,88	3,14	2,69	3,92	3,25	2,44	1,79
р. Каменка	1,36	2,01	1,75	1,41	1,21	1,34	1,11	0,83	0,61
Максимальный уровень воды, м БС									
р. Омутная	3,36	179,60	179,51	179,34	179,21	179,35	179,28	179,17	179,08
р. Каменка	1,36	181,47	181,40	181,29	181,23	181,22	181,17	181,11	181,06

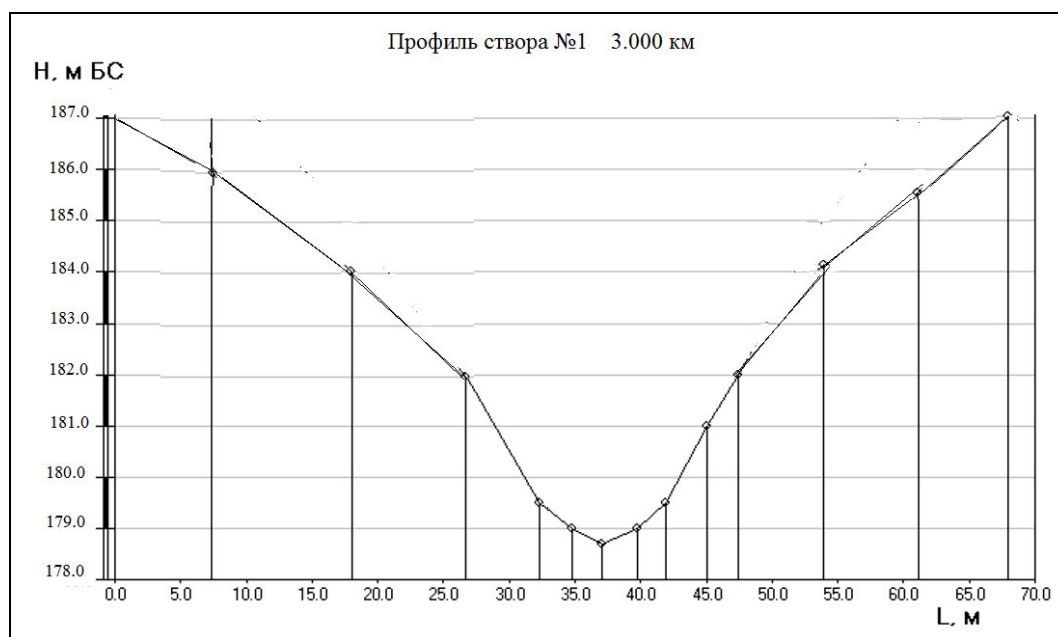


Рисунок 7.1. Поперечный профиль водотока р. Омутная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

90001 – ИГМИ

Лист

35

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

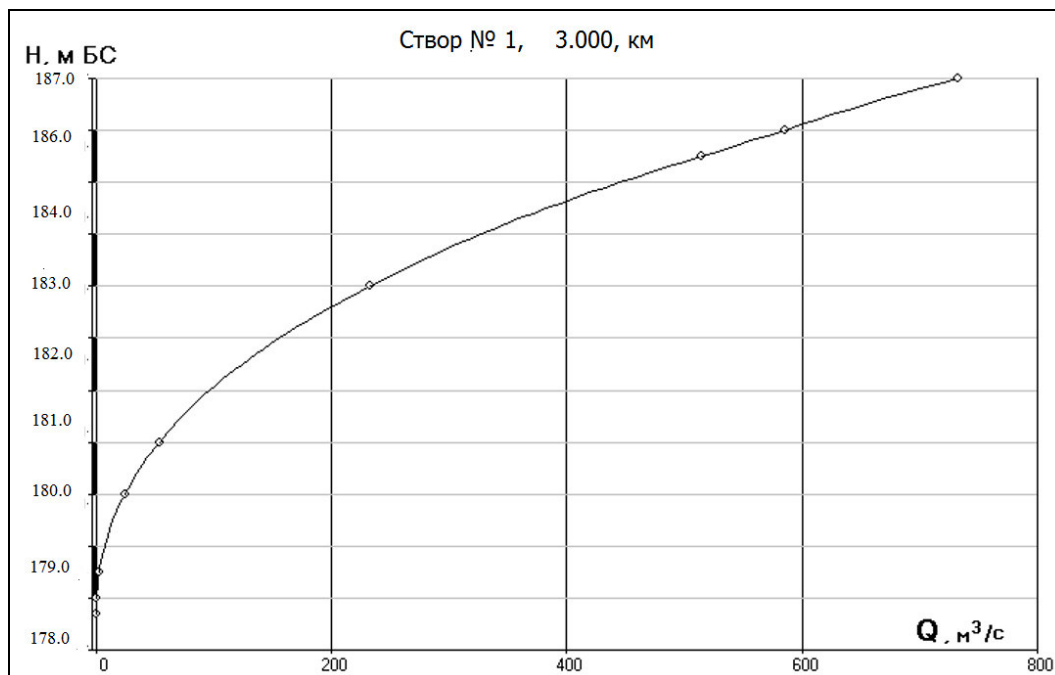


Рисунок 7.2 Кривая расходов, р. Омутная

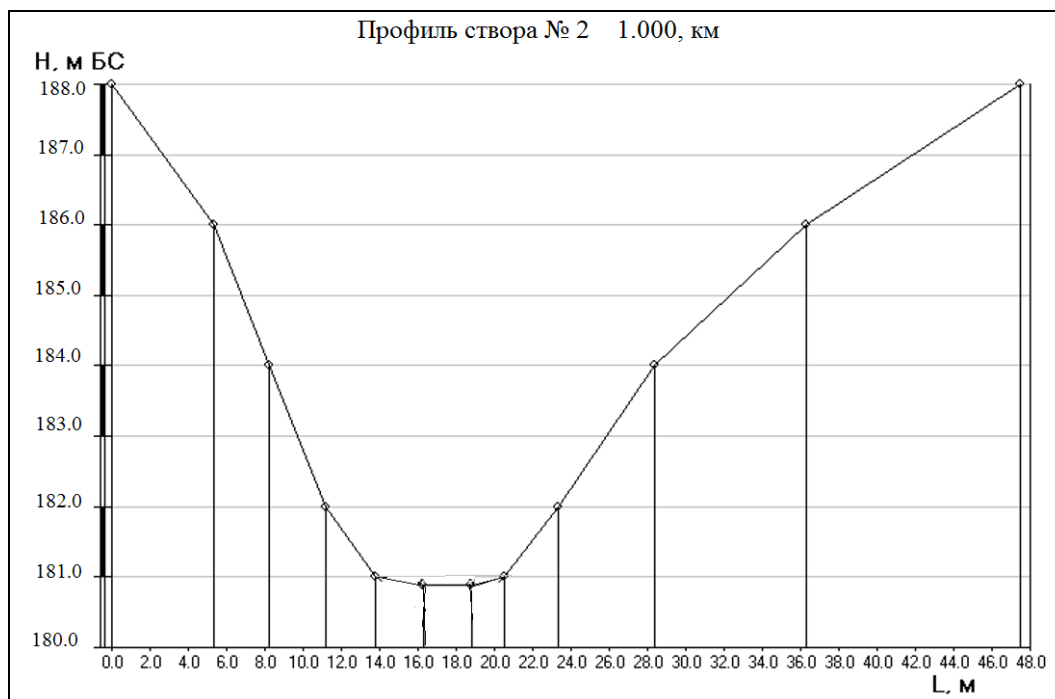


Рисунок 7.3. Поперечный профиль водотока р. Каменка

Ив. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

90001 – ИГМИ

Лист

36

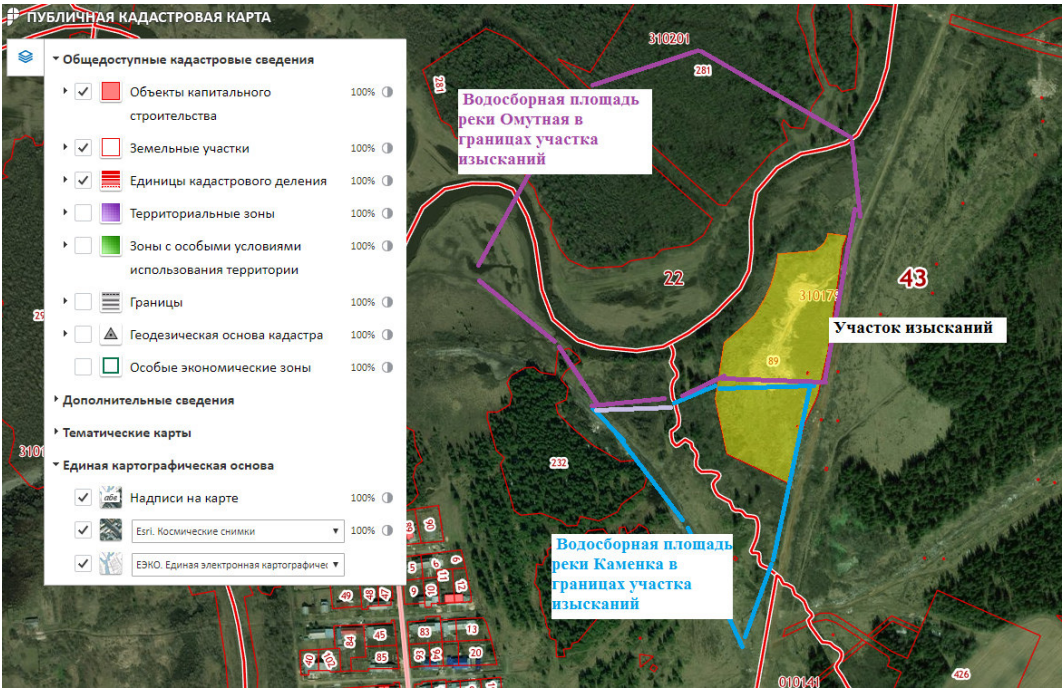


Рисунок 7.6. Площади водосборов исследуемых рек

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						90001 – ИГМИ	Лист
									38
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

8 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, примыкающие к береговой линии морей, рек, каналов, озер, водохранилищ, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Водоохранные зоны

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации для каждого водного объекта определяется водоохранная зона, на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до 10 км - в размере 50 м;
- 2) от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- 3) от 50 км и более - в размере 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.

Прибрежные защитные полосы

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса.

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбово-хозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

В границах водоохранных зон запрещаются:

1) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

2) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

3) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;									
			2) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;									
			3) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;									
						90001 – ИГМИ						Лист
												39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

4) сброс сточных, в том числе дренажных, вод.

В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов.

Таблица 8. Водные объекты в районе расположения проектируемого объекта

Водный объект	Длина, м	Размер, м	
		Водоохранной зоны	Прибрежной защитной полосы
Река Омутная	56	200	50
Река Каменка	5,6	50	50

Участок изысканий расположен в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах рек Омутная и Каменка.

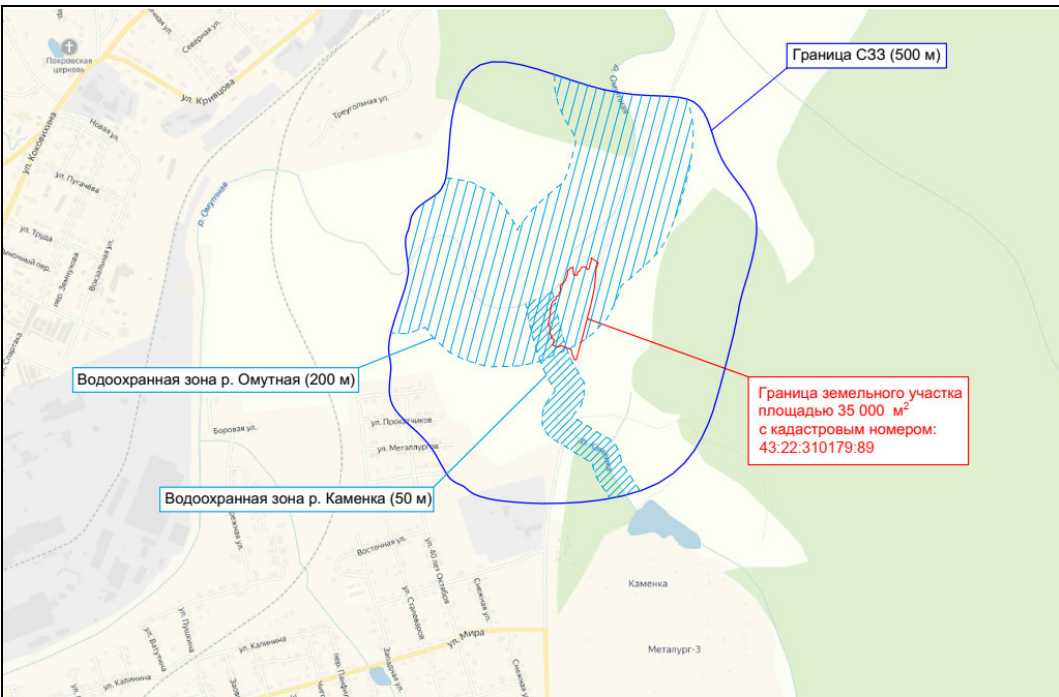


Рисунок 8.1. Карта водоохранных зон р. Омутная и р. Каменка

В соответствии с пунктом 15 статьи 65 Водного Кодекса Российской Федерации в границах водоохранных зон запрещается размещение полигонов и свалок отходов производства и потребления, поэтому предусматривается ликвидации свалки отходов.

Ликвидация свалки включает следующие виды работ: экскавацию всего объема отходов, транспортировку отходов на действующий полигон ТКО, включенный в ГРОРО, техническую и биологическую рекультивацию земельного участка, ранее занятого отходами.

На период проведения работ по ликвидации свалки отходов необходимо разработать мероприятия, направленные на предотвращения попадания поверхностного стока в реки Омутная и Каменка. Исключить размещение строительного городка и временной стоянки спецтехники в водоохранных зонах рек.

Ив. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ	Лист
							40

9 Заключение

1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на разработку проектной документации по объекту: «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки в г. Омутнинск Кировской области» выполнены в соответствии с принятыми нормативными документами и содержат все необходимые данные по гидрометеорологии района изысканий, достаточные для проектирования.

2. При проектировании рекомендуется принять следующие климатические условия:

По климатическому районированию (СП 131.13330.2018) район изысканий относится к I району (подрайон I В).

- средняя годовая температура воздуха в исследуемом районе составляет + 1,6°C;
- абсолютный максимум температуры воздуха составляет + 37,0 °C;
- абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 45°C;
- среднее многолетнее годовое количество осадков составляет 582 мм;
- на территории работ в течение года преобладают ветры юго-западного направления.

3. По характеру водного режима водотоки района изысканий относятся к типу водотоков с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и устойчивой зимней меженью.

4. Территория проведения изысканий, в гидрологическом аспекте расположена на водосборе р. Вятка и принадлежит к Камскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки - Вятка от истока до города Киров, без реки Чепца. Ближайшими водотоками являются р. Омутная и р. Каменка.

5. По степени гидрологической изученности изыскиваемый район относится к недостаточно изученным территориям, так как стационарные гидрометрические наблюдения на исследуемых водотоках не проводились.

6. В соответствии с ГОСТ 19179-73 «Гидрология суши. Термины и определения» водотоки района изысканий относятся к категории малых рек (малые реки - это реки с водосборной площадью менее 2000 км²).

7. Изменение гидрометеорологических характеристик в результате намеченной деятельности, в период ликвидации свалки отходов и рекультивации участка, ранее занятого отходами, не прогнозируется.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					90001 – ИГМИ	Лист
								41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подпись

Перечень нормативных документов

- а) Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- б) Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №2079 от 01.06.2010 г. Об утверждении перечня документов в области стандартизации в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ № 384 от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- в) Свод правил по проектированию и строительству. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. - М.: Госстрой России, 2004. - 74 с.
- г) Свод правил. Нагрузки и воздействия. СП 20.13330.2011. - М.: Минрегион России, 2011. - 80 с.
- д) Свод правил. Нагрузки и воздействия. СП 20.13330.2016. - М.: Минстрой России, 2016. - 80 с.
- е) Свод правил. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. - М.: Госстрой России, 2013. - 110 с.
- ж) Свод правил. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. - М.: Госстрой России, 2016. - 160 с.
- з) Свод правил. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. - М.: Минрегион России, 2012. - 116 с.
- и) Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. - М.: Госстрой России, 1997. - 36 с.

Список использованных материалов (источников)

1. Государственный водный кадастр. Гидрологическая изученность. Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1965.
2. Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Часть 1. Реки и каналы. Часть 2. Озера и водохранилища. Том 1. РСФСР. Выпуск 8. Бассейн Онеги, Северной Двины и Мезени. - Л.: Гидрометеиздат, 1986. - 394 с.
3. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (с начала наблюдений по 1962 г. включительно). Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1966.
4. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (за 1963-1970 гг. и весь период наблюдений). Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1974.
5. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (за 1971-1975 гг. и весь период наблюдений). Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1979.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1972.
7. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3, выпуск 29;
8. Природа, хозяйство, экология Кировской области. Сборник статей. Под редакцией: В.И. Колчанова, А.М. Прокашева; рецензент - Б.И. Фридман, к. г.-м. н. Киров, 1996 г.;
9. Природа Кировской области. Кировский государственный педагогический институт им. В.И. Ленина. Под редакцией С.Л. Щеклеина, А.И. Шернина. г. Киров, 1960 г.
10. Климатические карты Кировской области (М 1:500000).
11. Атлас Кировской области. Федеральная служба геодезии и картографии России. / Под

Инв. № подл.	19631970 гг. и весь период наблюдений). Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1974. 5. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (за 19711975 гг. и весь период наблюдений). Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1979. 6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 3. Северный край. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. 7. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия3, выпуск 29; 8. Природа, хозяйство, экология Кировской области. Сборник статей. Под редакцией: В.И. Колчанова, А.М. Прокашева; рецензент - Б.И. Фридман, к. г.-м. н. Киров, 1996 г.; 9. Природа Кировской области. Кировский государственный педагогический институт им. В.И. Ленина. Под редакцией С.Л. Щеклеина, А.И. Шернина. г. Киров, 1960 г. 10. Климатические карты Кировской области (М 1:500000). 11. Атлас Кировской области. Федеральная служба геодезии и картографии России. / Под						90001 – ИГМИ		Лист
									42
									Изм.
Взам. инв. №									
Подп. и дата									

ред. Лаврова. Д. Д. - Москва, 1997.

12. Природа Кировской области. / Под ред. Пахомова М.М., Шурыгиной А.Г. - Киров, 1999.

13. Экология родного края / Под ред. Ашихминой Т.Я. - Киров.: Вятка, 1996.

Энциклопедия земли Вятской. Том 7. Природа. Киров: Областная писательская организация. Администрация Кировской области. - 1997 г.

14. Научно-прикладной справочник «Климат России» (программный комплекс «Аиссори - ВНИИГМИ-МЦД»). Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации - Мировой центр данных (ВНИИГМИ- МЦД): <http://meteo.ru/>.

15. Научно-прикладной справочник «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Камы». Под редакцией В. Ю. Георгиевского. г. Ливны, 2015 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					90001 – ИГМИ	Лист
								43
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подпись

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										90001 – ИГМИ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				44	

Приложение А: Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «НПО «Проектор»

Глава администрации муниципального образования Омутнинское городское поселение

Титов А.В.
м.п.

Шаталов И.В.
м.п.

« 12 » ноября 2019 г

« 12 » ноября 2019 г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

- 1. Наименование объекта:** Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки в г. Омутнинск Кировской области.
- 2. Местоположение и границы района строительства:** Кировская область, Омутнинский район, г. Омутнинск. Кадастровый номер земельного участка: 43:22:310179:89.
- 3. Заказчик,** его ведомственная принадлежность: администрации муниципального образования Омутнинское городское поселение.
- 4. ФИО ГИП-а или другого ответственного представителя заказчика по объекту** (номер телефона): Заместитель главы администрации Омутнинского городского поселения Уткин Сергей Григорьевич; Тел.: +7 (83352)2-39-71.
- 5. Стадия проектирования:** Проектная документация.
- 6. Цель и назначение работ:** Произвести инженерно-гидрометеорологические изыскания, дать заключение и рекомендации для разработки и принятия проектных решений по рекультивации санкционированной свалки.
- 7. Техническая характеристика проектируемого объекта:** Объект представляет собой свалку твердых коммунальных отходов, является площадным объектом. Объект эксплуатировался с 1953 по 2001 годы, то есть 48 лет. В период с 2001 по 2011 годы свалка эксплуатировалась, несмотря на официальное закрытие. Складирование отходов велось традиционным методом навала по неподготовленной карте складирования без выполнения комплекса мероприятий по его гидроизоляции основания и устройству дренажной сети. Площадка свалки имеет неправильную форму, вытянута с юга на север, вдоль разрушенной автодороги местного значения. Размеры существующей свалки ориентировочно 260x130 м. Северной границей свалки ТБО является залесенный овраг западного протирания. Восточной границей является автодорога. С юго-запада свалки протекает р. Каменка (правый приток р. Омутная). Западной границей является р. Омутная. Параллельно автодороге, по восточной окраине свалки проходят три линии ЛЭП 10.0кВ. Южная часть свалки поросла древесно-кустарниковой растительностью. На свалке захоронены твердые коммунальные отходы IV – V классов опасности и строительный мусор. На момент разработки проектной документации свалка закрыта для приема и захоронения отходов. Свалка расположена на участке с кадастровым номером: 43:22:310179:89. Площадь земельного участка: 3,5000 га. Категория земель – земли населенных пунктов. Разрешенное использо-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						90001 – ИГМИ	Лист 45
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

вание: свалка бытовых отходов. Свалка находится в водоохранных зонах рек Омутная и Каменка.

8. **Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях:** отсутствуют
9. **Требования к точности надёжности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик:** выбор метеостанции выполнить по продолжительности наблюдений и их качества; оценить репрезентативность данных в соответствии с требованиями СП 11-103-97; районирование участка изысканий привести согласно СП 20.13330.2016, приложение Е.
10. **Работы произвести в соответствии действующими нормативными документами:**
 1. Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
 2. Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 3. Постановления Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (в редакции от 12.05.2017 № 563).
 4. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
 5. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
 6. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
 7. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
11. **Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий:** в случае проявления неблагоприятных гидрометеорологических процессов и явлений природного характера выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия и обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений.
12. **Требования к материалам и результатам инженерных изысканий:** Отчёт на бумажном носителе в 4 экз., на электронном носителе в 1 экз.
13. **Срок окончания работ:** согласно договору.

Приложения:

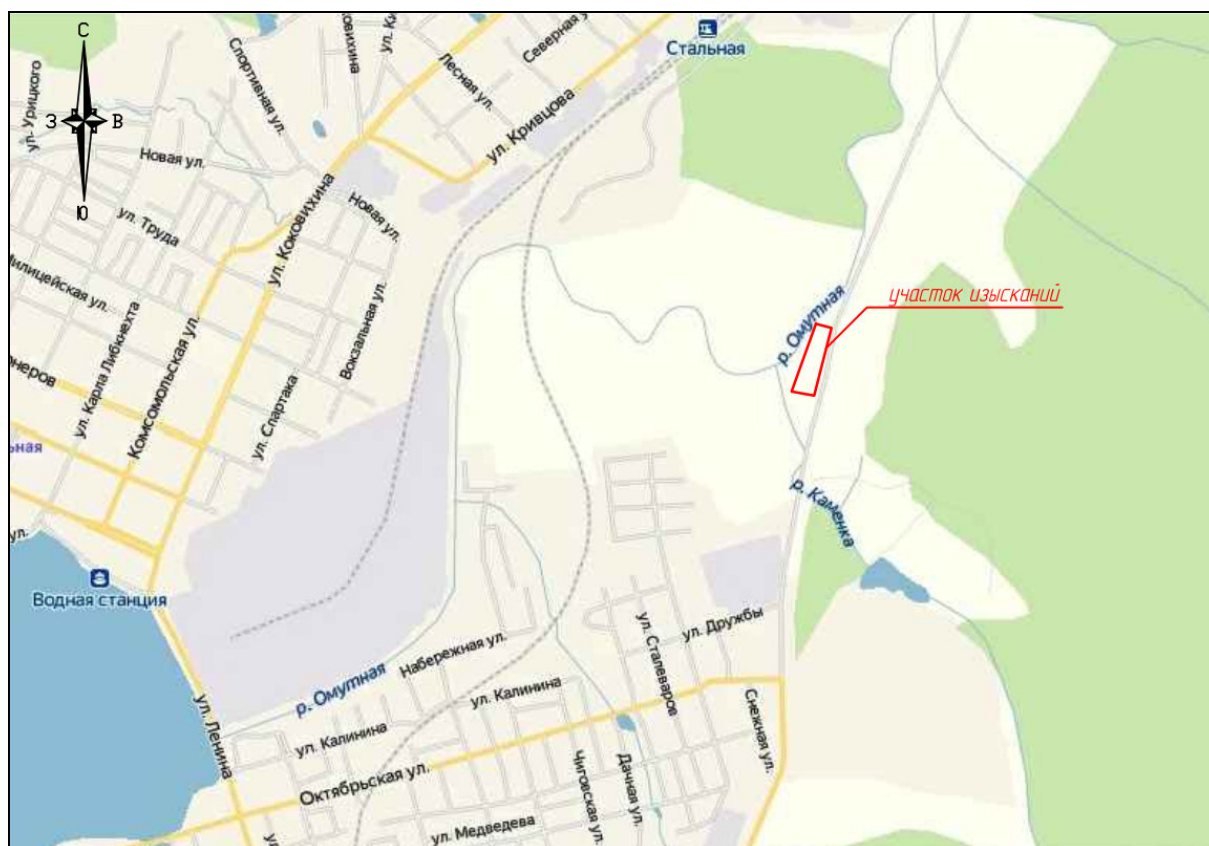
1. Ситуационный план (схема) с указанием местоположения участка изысканий

Главный инженер проекта -

И.Н.Михайлова

Главный инженер проекта						И.Н.Михайлова					
-											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											
						</					

Ситуационный план (схема) с указанием местоположения участка изысканий



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ			47

Приложение Б: Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации муниципального образования Омутнинское городское поселение

Директор ООО «НПО «Проектор»

Шаталов И.В.
м.п.

Титов А.В.
м.п.

« 12 » ноября 2019 г

« 12 » ноября 2019 г

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно - гидрометеорологических изысканий

I. Общие сведения

Объект: Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки в г. Омутнинск Кировской области.

Основание: Муниципальный контракт № 01403000177190000390001 от 23.09.2019 года; утвержденное Техническое задание, выданное ГИП-ом Михайловой И.Н. от 12.11.2019 г (ООО «НПО «Проектор»).

Работы выполняются на стадии: проектная документация

Характеристика проектируемых сооружений: Объект представляет собой свалку твердых коммунальных отходов, является площадным объектом. Объект эксплуатировался с 1953 по 2001 годы, то есть 48 лет. В период с 2001 по 2011 годы свалка эксплуатировалась, несмотря на официальное закрытие. Складирование отходов велось традиционным методом навала по неподготовленной карте складирования без выполнения комплекса мероприятий по его гидроизоляции основания и устройству дренажной сети. Площадка свалки имеет неправильную форму, вытянута с юга на север, вдоль разрушенной автодороги местного значения. Размеры существующей свалки ориентировочно 260x130 м. Северной границей свалки ТБО является залесенный овраг западного простирания. Восточной границей является автодорога. С юго-запада свалки протекает р. Каменка (правый приток р. Омутная). Западной границей является р. Омутная. Параллельно автодороге, по восточной окраине свалки проходят три линии ЛЭП 10.0кВ. Южная часть свалки поросла древесно-кустарниковой растительностью. На свалке захоронены твердые коммунальные отходы IV – V классов опасности и строительный мусор. Свалка находится в водоохраных зонах рек Омутная и Каменка.

Цель настоящих изысканий: получение необходимой и достаточной для разработки проектной документации гидрометеорологической информации с использованием нормативных и литературных данных.

Материалы прошлых лет: Сведения о ранее выполненных инженерно - гидрометеорологических изысканиях и исследованиях на рассматриваемом участке в рамках существующего технического задания отсутствуют.

II. Характеристика участка работ

Рельеф и геоморфология. В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах высокого правого берега р. Омутная на эрозионно-денудационном останце

Ив. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Рельеф и геоморфология. В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах высокого правого берега р. Омутная на эрозионно-денудационном останце						
						Лист
90001 – ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

верхнепермских отложений с остатками днепровской морены. Понижение рельефа наблюдается к юго-западу и западу, в сторону р. Омутная и ее правого притока – р. Каменка. Преобладающими высотами рельефа являются абсолютные отметки 186,0-190,8 м Б.С.

Геологическое строение. Геологическое строение участка изысканий до исследованной глубины (8.0м) характеризуется распространением четвертичных флювиогляциальных отложений (fsIdn) подстилаемых коренными верхнепермскими отложениями (P3vt).

Гидрогеологические условия. Гидрогеологические условия участка характеризуются благоприятными условиями для формирования водоносного горизонта с режимом «верховодки» благодаря неглубокому распространению относительно водоупорных верхнепермских глин. Водовмещающими грунтами являются четвертичные пластичные супеси и мягкопластичные суглинки (ИГЭ №2). Подошва свалки находится в подтопленном состоянии. Водоупором служат нижележащие верхнепермские глины с $K_f=0.005\text{м/сут.}$

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, в том числе профильтровавшихся через материал свалки. Зеркало грунтовых вод подчиняется рельефу местности. Подземный поток направлен к западу и юго-западу, в сторону русла р. Омутная и ее правого притока – р. Каменка.

Гидрогеологические условия за пределами свалки так же характеризуются близким расположением подземных вод. Невысокие фильтрационные свойства верхнепермских глин обуславливают низкую дренированность территории. В ходе рекогносцировочного наблюдения было установлено, что территория находящаяся выше по склону заболочена, переувлажнена. Наблюдаются длительно стоящие поверхностные воды, приуроченные к замкнутым понижениям.

III. Виды, объемы и методика инженерно- гидрометеорологических работ

Все работы проводить с соблюдением норм и правил по технике безопасности. Перед началом работ на данном объекте проводится инструктаж.

При выполнении полевых гидрологических изысканий выполнить рекогносцировочное обследование.

В составе камеральных гидрометеорологических изысканий выполнить следующие виды работ:

- обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
- составление климатической записки;
- обработка результатов полевых изысканий;
- определение гидрографических характеристик бассейнов водотоков;
- расчет характеристик максимального стока заданной вероятностью превышения $P\%$ водотока на исследуемом участке.

Таблица 1 - Виды и объемы выполненных работ при инженерно-гидрометеорологических изысканиях

Наименование работ			Единица измерения	Объемы работ
Полевые работы				
1. Рекогносцировочное обследование трассы дороги и мостового перехода.			км	3,75
Камеральные работы				
1. Составление таблиц гидрометеорологической изученности.			таблица	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ	Лист															
								49														
Ивн. № подл.	<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата							Лист			
							Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата										
Подп. и дата	Лист																					
Взам. инв. №		Лист																				
обработка результатов полевых изысканий, – определение гидрографических характеристик бассейнов водотоков; – расчет характеристик максимального стока заданной вероятностью превышения P % водотока на исследуемом участке. Таблица 1 - Виды и объемы выполненных работ при инженерно-гидрометеорологических изысканиях <table><tr><th>Наименование работ</th><th>Единица измерения</th><th>Объемы работ</th></tr><tr><td>Полевые работы</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1. Рекогносцировочное обследование трассы дороги и мостового перехода.</td><td>км</td><td>3,75</td></tr><tr><td>Камеральные работы</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1. Составление таблиц гидрометеорологической изученности.</td><td>таблица</td><td>1</td></tr></table>								Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ	Полевые работы			1. Рекогносцировочное обследование трассы дороги и мостового перехода.	км	3,75	Камеральные работы			1. Составление таблиц гидрометеорологической изученности.	таблица	1
Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ																				
Полевые работы																						
1. Рекогносцировочное обследование трассы дороги и мостового перехода.	км	3,75																				
Камеральные работы																						
1. Составление таблиц гидрометеорологической изученности.	таблица	1																				

2. Составление схемы гидрометеорологической изученности.	схема	1
3. Определение времени добегания.	расчет	2
4. Определение площади водосбора.	расчет	2
5. Определение уклона водосбора.	расчет	2
6. Расчёт максимального расхода воды дождевого паводка и весеннего половодья.	расчет	4
7. Составление программы	1 программа	1
8. Составление климатической записки	1 записка	1
9. Составление технического отчета.	1 отчет	1

Нормативная литература:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
- СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (по метеостанции (МС) Киров);
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

Срок окончания работ: согласно договору.

Составил: инженер-гидролог

/ _____ /

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ			50

Приложение В: Выписка из реестра членов СРО № 0148 от 03.03.2020 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

«03» марта 2020 г.

№0148

**Ассоциация Саморегулируемая организация «Инженерно-Геологические Изыскания в
Строительстве»
(Ассоциация «ИГИС»)**

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
603000, г. Нижний Новгород, ул. Костина, д.3, пом. П 13, www.sro-igis.ru, sro52info@gmail.com

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-014-25122009

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Научно-проектная организация
«Проектор»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-проектная организация «Проектор» (ООО «НПО «Проектор»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2130140073
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1142130009196
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	428022, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	132

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

90001 – ИГМИ

Лист

51

Наименование	Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	16 января 2018 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16 января 2018 г., №01-2018
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	16 января 2018 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
16 января 2018 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

90001 – ИГМИ

Лист

52

Наименование		Сведения
г) четвертый		рублей
	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
	---	---
	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права **выполнять инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Генеральный директор



Васильева
(подпись)

Ю.А. Васильева

М.П.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

90001 – ИГМИ

Лист

53

Приложение Г: Расчёт максимального стока исследуемых водотоков

Расчет стока весеннего половодья р. Омутная по формуле 7.9 СП 33-101-2003

Исходные данные

Название водотока	р. Омутная
Природная зона	Лесная
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км ²	3,36
Уклон водотока, ‰	0,5
Параметр дружности половодья	0.015
Средний слой весеннего стока, мм	80
Коэффициент к слою стока, снятому с карты	0.80
Коэффициент вариации Cv	0.40
Поправочный коэффициент к коэффициенту вариации Cv	1.25
Отношение Cs к Cv	Cs=2Cv
Площадь снижения редукиции, км ²	0
Показатель степени редукиции	0.25

Результаты расчета

Обеспеченность, %	Расход воды, м ³ /с
1	4,48
2	3,88
5	3,14
10	2,69

Расчет стока дождевых паводков р. Омутная по формуле 7.14 СП 33-101-2003

Исходные данные

Название водотока	р. Омутная
Природная зона	Лесная
Номер района кривой редукиции	5
Номер района	5
Мах суточный слой осадков 1%, мм	100
Тип водотока	Равнинный
Площадь водосбора, км ²	3,36
Длина водотока, км	2,16
Уклон водотока, ‰	0,5
Гидравлический параметр русла	11
Средний уклон склонов	25
Коэффициент стока	0.56
Тип почв и их мехсостав	1
Расчетный слой стока 1%, мм	40.68

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	90001 – ИГМИ	Лист
							54

Результаты расчета

Обеспеченность, %	Расход воды, м ³ /с
1	3,92
2	3,25
5	2,44
10	1,79

**Расчет стока весеннего половодья р. Каменка
по формуле 7.9 СП 33-101-2003**

Исходные данные

Название водотока	р. Каменка
Природная зона	Лесная
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км ²	1,36
Уклон водотока, ‰	0,5
Параметр дружности половодья	0.015
Средний слой весеннего стока, мм	80
Коэффициент к слою стока, снятому с карты	0.80
Коэффициент вариации Cv	0.40
Поправочный коэффициент к коэффициенту вариации Cv	1.25
Отношение Cs к Cv	Cs=2Cv
Площадь снижения редукции, км ²	0
Показатель степени редукции	0.25

Результаты расчета

Обеспеченность, %	Расход воды, м ³ /с
1	2,01
2	1,75
5	1,41
10	1,21

**Расчёт стока дождевых паводков р. Каменка
по формуле 7.14 СП 33-101-2003**

Исходные данные

Название водотока	р. Каменка
Природная зона	Лесная
Номер района кривой редукции	5
Номер района	5
Мах суточный слой осадков 1%, мм	100
Тип водотока	Равнинный
Площадь водосбора, км ²	1,36

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						90001 – ИГМИ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					55

Длина водотока, км	1,52
Уклон водотока, ‰	0,5
Гидравлический параметр русла	11
Средний уклон склонов	25
Коэффициент стока	0.56
Тип почв и их мехсостав	1
Расчетный слой стока 1%, мм	41.15

Результаты расчета

Обеспеченность, %	Расход воды, м ³ /с
1	1,34
2	1,11
5	0,83
10	0,61

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							90001 – ИГМИ	Лист
										56
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		