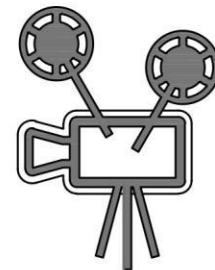




Общество с ограниченной ответственностью  
"Научно-проектная организация  
**"ПРОЕКТОР"**



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

**СРО «Союз проектировщиков Поволжья»**

**Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009**

**Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.**

**Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке  
проектно-сметной документации на рекультивацию земель,  
занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов  
городского округа город Волгореченск Костромской области,  
расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский  
район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад  
от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**061-ИГМИ**

**2023**



Общество с ограниченной ответственностью

"Научно-проектная организация

**" П Р О Е К Т О Р "**



СРО «Союз проектировщиков Поволжья»

Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009

Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации на рекультивацию земель, занятых полигоном твердых коммунальных (бытовых) отходов городского округа город Волгореченск Костромской области, расположенного по адресу: Костромская область, Красносельский район примерно в 1670 м по направлению на юго-запад от ориентира ОМЗ №118 (п.п.Алеево)

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**061-ИГМИ**

Директор

**А.В. Титов**

Инженер-гидролог

**И.Н. Михайлова**

**2023**

## Оглавление

Введение .....	3
1. Гидрометеорологическая изученность.....	5
2. Климатическая и физико-географическая характеристика района изысканий .....	7
2.1. Климатическая характеристика района.....	7
2.2. Физико-географическая характеристика района .....	11
3. Состав, объемы и методика работ .....	14
4. Опасные метеорологические явления .....	16
5. Факторы формирования стока водотоков.....	22
6. Общая характеристика гидрологического режима водотоков.....	23
7. Гидрографическая характеристика водотоков в пределах участка изысканий .....	26
8. Расчетные гидрологические характеристики .....	28
9. Водоохранные, рыбоохранные зоны и прибрежные защитные полосы .	29
10. Негативное влияние объекта изысканий и рекомендации по минимизации негативного воздействия .....	32
11. Сведения по контролю качества и приемке работ .....	34
Заключение.....	35
Литература.....	37
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	38
Приложение А: Техническое задание на выполнение инженерно- гидрометеорологических изысканий.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Б: Программа на выполнение инженерно- гидрометеорологических изысканий.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение В: Выписка из реестра членов СРО.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Г: Климатическая справка .	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Д: Схема с обозначением местоположения проектируемого объекта, стационарных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений государственной сети и ведомственных сетей наблюдений .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Е: Схема выполненных полевых инженерно- гидрометеорологических изысканий.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Ж: Карты районирования территории РФ .....	39

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата









## 2. Климатическая и физико-географическая характеристика района изысканий

### 2.1. Климатическая характеристика района

Климатические особенности территории складываются под воздействием трех основных факторов: солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и подстилающей поверхности. Количество поступающей солнечной радиации, в свою очередь, высотой Солнца над горизонтом, продолжительностью дня, облачностью и прозрачностью атмосферы. Первые два фактора изменяются с широтой. Условия распределения облачности зависят не только от географической широты, но и от особенностей атмосферной циркуляции. В меньшей степени изменение солнечной радиации происходит в зависимости от степени прозрачности безоблачной атмосферы. Прозрачность атмосферы возрастает с юга на север, в связи, с уменьшением содержания водяного пара в воздухе. С увеличением облачности и уменьшением прозрачности атмосферы ослабевает прямая солнечная радиация и увеличивается рассеянная. Соотношение между прямой и рассеянной радиацией в каждом отдельном случае зависит не только от облачности, но и от ее распределения по ярусам.

Для территории характерно непостоянство погоды, связанное со сменой воздушных масс. На рассматриваемую территорию поступают главным образом следующие воздушные массы: атлантические, арктические и континентальный воздух умеренных широт. Большое влияние на атмосферную циркуляцию оказывает относительно близкое расположение к океану. Воздушные массы, формирующиеся над океаном, имеют повышенное влаго- и теплосодержание. Летом они более прохладные по сравнению с прогретым над сушей воздухом, а зимой наоборот — более теплые. Вторжение атлантического воздуха почти всегда вызывает увеличение облачности и выпадение осадков. Перемещаясь над сушей на восток, атлантические воздушные массы трансформируются и приобретают черты континентального воздуха, т. е. становятся более сухими. Летом они прогреваются, а зимой охлаждаются.

В переходные периоды года на рассматриваемую территорию чаще всего вторгается арктический воздух, который вызывает похолодание и уменьшение влажности воздуха. По мере прохождения над континентом эта воздушная масса постепенно трансформируется, т. е. прогревается и увеличивает свое влагосодержание.

С юго-востока на территорию района поступает континентальный воздух умеренных широт. Заток его летом вызывает сильное потепление, а зимой устанавливается ясная морозная погода.

Характер подстилающей поверхности весьма сильно сказывается на формировании микроклиматических особенностей местности.

Более подробно климатические характеристики приведены далее в таблицах 2.1.1–2.1.15.

Таблица 2.1.2 - Снеговые, ветровые и гололедные районы,

Снеговой район	IV -для всего участка
Ветровой район	I - для всего участка
Гололедный район	I - для всего участка

Дорожно-климатическая зона – II (СП 34.13330.2012).

Таблица 2.1.3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома	-11.7	-10.9	-5.5	2.6	10.0	14.8	17.2	15.0	9.3	2.8	-3.6	-9.0	2.6

061 – ИГМИ

Лист

7

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

Средняя минимальная температура января - -15,6°C, средняя максимальная температура июля - +22,9°C.

Таблица 2.1.4 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома	5.3	5.6	16.4	26.8	30.6	33.1	34.5	38.6	28.8	22.8	13.5	8.5	38.6

Таблица 2.1.5 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома	-47.1	-43.2	-34.6	-25.6	-9.1	-3.1	1.2	-2.5	-8.6	-20.0	-32.8	-45.2	-47.1

Таблица 2.1.6 - Среднее количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома	34	26	26	33	44	63	71	72	55	52	44	40	560

Таблица 2.1.7 - Максимальное за год суточное количество осадков (мм)

Название станции	Месяц	Обеспеченность (%) Наблюденный максимум										
		63	20	10	5	2	1	мм	Число	Месяц	Год	
Кострома	январь	7	10	12	17	28	28	28	9	1	1970	
	февраль	6	10	13	16	21	21	21	8	2	2001	
	март	6	12	14	17	17	17	17	17	3	2001	
	апрель	8	17	19	21	26	26	26	28	4	1976	
	май	10	21	24	24	29	29	29	21	5	1969	
	июнь	14	28	31	38	56	56	56	21	6	1986	
	июль	14	37	48	51	54	54	54	28	7	1970	
	август	14	28	35	38	59	59	59	4	8	1976	
	сентябрь	12	21	26	30	41	41	41	19	9	1988	
	октябрь	9	15	21	27	33	33	33	3	10	2006	
	ноябрь	9	15	16	22	28	28	28	26	11	1973	
	декабрь	8	12	15	21	24	24	24	30	12	1988	
год	27	41	51	54	59	59	59	4	8	1976		

Таблица 2.1.8 - Глубина промерзания почвы, см

Метеостанция	Месяц							Из максимальных за зиму		
	X	XI	XII	I	II	III	IV	средняя	наибольшая	наименьшая
Кострома	0	0	27	33	36	34	30	48	105	29

Таблица 2.1.9 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Метеостанция	Мест-ность	XI		XII		I			II			III			IV		Наибольшая			
		2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	ср.	мак	мин			
Кострома	откры-тая	7	9	13	17	19	23	26	30	34	35	37	37	33	29	16		47	65	25

Таблица 2.1.10 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метео-станция	Число дней со снеж-ным покровом	Дата появления снеж-ного покрова			Дата образован. устойчивого снеж-ного покрова			Дата разрушения устойчивого снеж-ного покрова			Дата схода снеж-ного покрова		
		сред-няя	ран-няя	поздняя	сред-няя	ранняя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя	сред-няя	ран-няя	позд-няя
Кострома	143	21.10	20.09	21.11	15.11	09.10	15.12	07.04	18.03	26.04	21.04	27.03	23.05

Таблица 2.1.11 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

										<b>061 – ИГМИ</b>			Лист
													8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

Вып. №...  
 Подп. и дата...  
 Инв. № подл.

Месяц	Метеостанция Кострома								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8.2	2.7	7.3	16.0	21.6	16.4	14.6	13.1	7.1
II	6.7	3.2	7.0	18.6	23.2	14.8	13.1	13.4	7.0
III	7.9	2.7	6.3	15.9	23.7	17.2	12.7	13.6	6.3
IV	11.5	5.8	10.1	14.5	16.1	14.7	11.8	15.5	6.6
V	15.6	7.4	9.7	11.1	14.4	12.9	12.4	16.5	7.6
VI	16.4	7.7	8.3	11.4	13.8	11.9	14.1	16.3	10.0
VII	15.4	6.5	9.0	13.3	13.6	11.7	12.7	17.7	13.2
VIII	14.1	6.8	8.9	12.3	13.9	13.3	15.5	15.1	11.5
IX	11.3	6.7	7.2	12.7	18.0	15.7	15.6	12.9	9.3
X	10.7	3.6	4.6	12.5	19.7	19.0	17.4	12.6	5.5
XI	7.4	3.5	6.9	14.1	24.2	19.1	14.8	10.1	4.9
XII	6.2	2.6	7.3	15.1	24.7	18.6	14.0	11.6	5.5
год	10.9	4.9	7.7	14.0	18.9	15.5	14.1	14.0	7.9

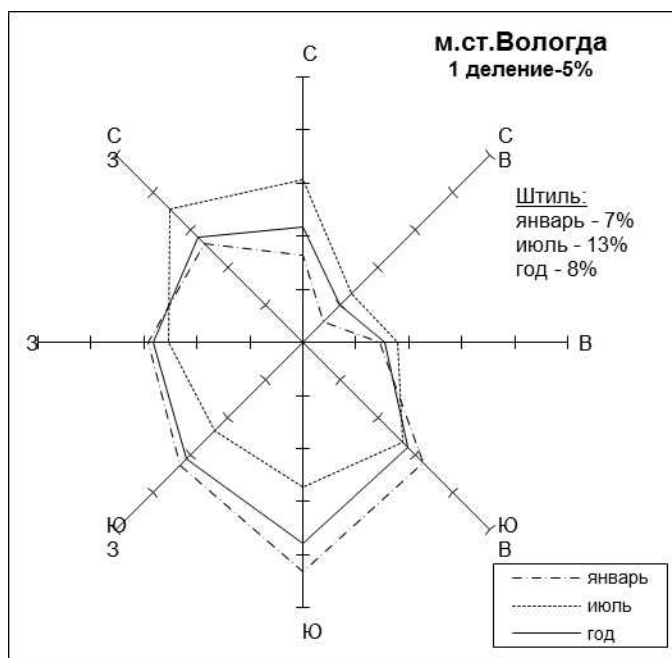


Рисунок 2.1.1 – Роза ветров по МС Кострома

Таблица 2.1.12 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома	3.2	3.3	3.3	3.2	3.2	2.7	2.4	2.5	2.8	3.2	3.2	3.4	3.0

Скорость ветра, не превышающая повторяемость 5% - 8-9 м/с.

Таблица 2.1.13 - Средняя месячная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома	85	83	78	71	65	72	76	80	84	86	88	87	80

Таблица 2.1.14 - Среднегодовое число дней с грозой (дни)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кострома		0.02		0.41	2.69	5.12	6.43	4.10	0.76	0.04		0.02	19.59

Таблица 2.1.15 - Средне число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям)

Вып. №...  
 Подп. и дата...  
 Инв. № подл.

Явление	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
гололед		0.35	1.86	1.80	0.98	0.88	0.29	0.18	0.02		6.37
изморозь		0.43	2.75	5.80	8.00	5.57	2.94	0.16			25.7
обледенение всех видов	0.55	5.33	9.57	10.9	11.7	9.20	8.71	5.20	1.31	0.04	62.5

По данным метеостанции Костромского района за период наблюдений с 1966 по 2018 год на территории Костромского района максимальная скорость ветра составила 35 м/с. Ветер со скоростью 30-35 м/с отмечался 08 мая 1968 г. в районе оз. Кубенское. Ветер 30 м/с отмечался 9 июля 1990 г., 22 июля 2001 г. и 16 августа 2006 г.

*Для разработки проектной документации* используются данные СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Климатические характеристики приводятся по ближайшей метеостанции Кострома.

Таблица 2.1.16 – Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-40	°С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-36	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-35	°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-32	°С
Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-16	°С
Абсолютная минимальная температура воздуха	-47	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	8,0	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 0$ , °С	158	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0$ , °С	-7,4	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8$ , °С	226	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ , °С	-4,0	°С
Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 10$ , °С	244	сут
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10$ , °С	-3,0	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	85	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	83	%
Количество осадков за ноябрь-март	170	мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	3,9	м/с
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ , °С	3,3	м/с

Таблица 2.1.17 – Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление	999	гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	21,0	°С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	25,0	°С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	23,7	°С
Абсолютная максимальная температура воздуха	39	°С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	11,7	°С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	76	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	59	%
Количество осадков за апрель - октябрь	390	мм
Суточный максимум осадков	74	мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	З	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	3,3	м/с

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





На участке изысканий распространены дерново-подзолистые по механическому составу суглинистые почвы, сформировавшиеся на элювии глин, которые характеризуются низким содержанием гумуса и невысокой емкостью поглощения. Естественный почвы на всем участке изысканий перекрыты техногенным грунтом и на большей части участка (непосредственно под свалкой) – слоем отходов.

### Растительность

Растительный покров, леса оказывают существенное влияние на режим рек. Растительный покров задерживает значительную часть атмосферных осадков, которые не доходят до поверхности почв. Весьма велики потери атмосферных осадков на растительном покрове при малом количестве осадков. Различные виды растений по-разному задерживают жидкие атмосферные осадки и снег. К примеру, хвойные растения задерживают значительное количество снега, увеличивая площадь испарения, которое идет не только с поверхности снега, лежащего на земле, но и лежащего на ветках.

Влияние леса на сток очень велико. В лесу уменьшается испарение, поверхностный сток в лесу либо отсутствует, либо во много раз меньше стока с открытых пространств, лес уменьшает сток с прилегающих к нему безлесных участков, поглощает сток, поступающий с безлесных участков, расположенных выше по склону, лес предохраняет снег от сдувания его в овраги, а также от таяния его во время оттепелей. В целом установлено, что с увеличением лесистости в одном и том же физико-географическом районе минимальные расходы рек увеличиваются, а максимальные расходы, наоборот, снижаются.

Территория участка изысканий подверглась значительному преобразованию ввиду использования участка под свалку. На самой территории свалки местами произрастают береза, клен, ива, осина, ольха. По периметру свалка окружена лесами (липа, береза, лещина, клен, ива, ель, ольха, осина).

Травянистая растительность типично антропогенного типа: крапива двудомная, мятлик обыкновенный, горец птичий, осока лисья, иван-чай обыкновенный, осот полевой, лютик ползучий, клевер луговой, вейник наземный, пырей ползучий, костер безостый, льнянка обыкновенная, гравилат городской.

Вдоль русла водоотводной канавы травянистая растительность гидрофитного типа: гравилат речной, лапчатка гусиная, камыш обыкновенный, рогоз широколистный, звездчатка средняя (мокрица), горец почечуйный, горец птичий, лопух паутинистый, бодяк обыкновенный, щавель конский, подорожник большой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	061 – ИГМИ	Лист
							13

### 3. Состав, объемы и методика работ

Площадь участка изысканий с учетом подъездной дороги 25 га.

Число обследованных водных объектов:

- с расчетами – 0,
- без расчетов, в части описания – 3.

В качестве исходных материалов были использованы:

- топокарты масштаба 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000;
- топографическая съемка участка в М 1:500.

Проведены следующие виды работ:

- сбор плановых и картографических материалов для определения гидрографических характеристик водных объектов и их водосборных площадей;
- проведено рекогносцировочное обследование долины, поймы, русла реки на участке изысканий.

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 бассейна водотока.

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 3.1.

Таблица 3.1 - Виды и объемы выполненных работ при инженерно-гидрометеорологических изысканиях

Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ
<b>Полевые работы</b>		
1. Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км	25,0
2. Составление программы	программа	1
<b>Камеральные работы</b>		
1. Составление таблиц гидрометеорологической изученности	таблица	1
2. Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
3. Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений	записка	1
4. Определение параметров водотока	описание	3
5. Определение длины водотока	измерение	3
6. Определение уклона водосбора	расчет	3
8. Оценка гидрометеорологических процессов и явлений	характеристика	1

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

9. Составление климатической записки	записка	1
10. Составление технического отчета	отчет	1

Гидрологические камеральные работы выполнены с соблюдением правил и требований:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
- СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». Общие правила производства работ,
- СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Примененные методы исследований. На этапе рекогносцировочного обследования применены методы анализа картографического материала, обхода территории. На этапе камеральных гидрометеорологических изысканий применены методы анализа, обобщения, сравнения, классификации, обобщения, работа с нормативной и научной литературой, картографического анализа (определение расстояний до водных объектов и длины водных объектов).

Гидрологическая характеристика района представлена по данным наблюдений на сети гидрологических станций и постов, по материалам, изданным Гидрометеорологической службой под общим названием «Ресурсы поверхностных вод СССР», «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик», «Ресурсы поверхностных вод СССР, том 10 Верхне-Волжский район», научно-прикладного справочника «Гидрохимическая характеристика крупных рек бассейна Северной Двины» под редакцией В.С. Кузнецова и др.

Для оценки возможного влияния опасных гидрометеорологических явлений на проектируемый объект приведены данные повторяемости явлений в соответствии с критериями Росгидромета.

При составлении отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям использовались топографические карты масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 или 1:200, а также космические снимки. Уклоны водной поверхности определялись по материалам топографической съемки масштаба 1:500 или 1:1000. По картографическим материалам масштаба 1:100000 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 является метод с использованием формул редуцированного типа.

Работы выполнены в соответствии с требованиями в программе AutoCAD 2007.

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

#### 4. Опасные метеорологические явления

В современных условиях, в связи с постоянно увеличивающимися темпами жизнедеятельности людей, значительно возрастает потребность в различного рода информации о погодных условиях.

При проведении многих производственных и хозяйственных мероприятий, в частности, при решении задач долговременного строительства и последующей эксплуатации объектов, часто выбор стратегии и принятие решения производятся с учетом влияния на производственные процессы и объекты гидрометеорологических факторов. При этом, источником информации служат многолетние характеристики метеорологических элементов, вычисленные климатологами. Особое место в этой статистике занимает информация о неблагоприятных и опасных явлениях погоды в регионе, представляющих собой экстремальные условия погоды.

Начиная с 60-х годов прошлого века, прогностическими органами и наблюдательной сетью Гидрометеослужбы России ведется работа по сбору и систематизации данных об опасных гидрометеорологических явлениях за весь период наблюдений, составление описаний по условиям их возникновения, территориального распространения, по оценке того ущерба, который они нанесли или могли бы нанести различным отраслям экономики.

К опасным метеорологическим явлениям (ОЯ) относятся явления погоды, которые интенсивностью, продолжительностью и временем возникновения представляют угрозу безопасности людей, а также могут нанести значительный ущерб отраслям экономики.

Согласно СП 11-103-97 (Приложение Б) к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям относятся: наводнения, цунами, ураганные ветры, снежные лавины, гололед, селевые потоки, русловой процесс, наледные явления. Ниже в таблицах 5.1-5.5 охарактеризована возможность возникновения каждого из явлений (процессов) в пределах рассматриваемого района изысканий.

Региональный перечень и критерии опасных природных явлений разработан с учетом природно-климатических особенностей и хозяйственно-экономических условий территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» (официальный сайт ФГБУ «Северное УГМС» <http://www.sevmeteo.ru/weather/i/criteria-vologda.pdf>).

Таблица 4.1 - Перечень и критерии опасных природных явлений в зоне ответственности Филиала ФГБУ Северное УГМС «Костромской ЦГМС»

Название ОЯ	Характеристики и критерии или определения ОЯ
А. 1 Метеорологические	
А.1.1. Очень сильный ветер	Средняя скорость ветра не менее 20 м/с. Мгновенная скорость ветра (порыв) не менее 25 м/с.
А.1.2 Ураганный ветер (ураган)	Ветер при достижении скорости 33м/с и более
А.1.3.Шквал	Резкое кратковременное (в течение нескольких минут, но не менее 1 мин.) усиление ветра до 25 м/с и более
А.1.4 Смерч	Сильный маломасштабный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к подстилающей поверхности
А.1.5 Сильный ливень	Сильный ливневый дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.
А.1.6 Очень сильный дождь (очень сильный дождь со снегом, очень сильный мокрый снег, очень сильный снег с дождем)	Значительные жидкие или смешанные осадки (дождь, ливневый дождь, дождь со снегом, мокрый снег) с количеством выпавших осадков не менее 50мм за период времени не более 12 час.

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

061 – ИГМИ					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					16

А. 1.7 Очень сильный снег	Значительные твердые осадки (снег, ливневый снег) с количеством выпавших осадков не менее 20мм за период времени не более 12ч.
А.1.8 Продолжительный сильный дождь	Дождь с короткими перерывами (не более 1ч) с количеством осадков не менее 100мм за период времени более 12ч, но менее 48ч, или 120мм за период времени 48 часов и более.
А.1.9 Сильная метель	Перенос снега с подстилающей поверхности (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500м продолжительностью не менее 12ч.
А.1.10 Крупный град	Град диаметром 20 мм и более
А.1.11 Сильный туман (сильная мгла)	Сильное помутнение воздуха за счет скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение метеорологической дальности видимости не более 50 м продолжительностью не менее 12 ч.
А.1.12 Сильное гололедно- изморозевое отложение	Диаметр отложения на проводах гололедного станка: - гололеда - диаметр не менее 20мм; - сложного отложения или мокрого (замерзающего) снега - диаметром не менее 35 мм; - изморози - диаметр отложения не менее 50мм
А.1.13 Сильный мороз.	В период с ноября по март значение минимальной температуры воздуха достигает -35°С в течение 5 суток и более, или -45°С и ниже в течение 3 суток и более.
А. 1.14 Аномально холодная погода	В период с октября по апрель в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха ниже климатической нормы на 7°С и более
А.1.15 Аномально-жаркая погода	В период с апреля по сентябрь в течение 5 дней и более значение среднесуточной температуры воздуха выше климатической нормы на 7°С и более
А.1.16 Сильная жара	В период с мая по август значения максимальной температуры воздуха достигает +35°С и выше в течение 5 суток и более.
А.1.17 Чрезвычайная пожарная опасность	Показатель пожарной опасности относится к 5 классу (10000°С по формуле Нестерова)
А.2 Агрометеорологические	
А.2.1 Заморозки: С 15.05-15.08 С 15.08 -10.09	Понижение температуры воздуха и/ или поверхности почвы (травостоя) до значений ниже 0° С. Понижение температуры воздуха и/ или поверхности почвы (травостоя) до -1° С и ниже.
А. 2.2 Переувлажнение почвы	В период вегетации сельхозкультур в течение 20 дней (в период уборки в течение 10 дней) состояние почвы на глубине 10-12 см по визуальной оценке увлажненности оценивается как липкое или текучее; в отдельные дни (не более 20 % продолжительности периода) возможен переход почвы в мягкое пластичное или другое состояние.
А.2.3. Суховей	Ветер скоростью 7 м/с и более при температуре выше 25°С и относительной влажности не более 30 %, наблюдающиеся хотя бы в один из сроков наблюдений в течение 3 дней подряд и более в период цветения, налива, созревания зерновых культур.
А.2.4 Засуха атмосферная	В период вегетации сельхозкультур отсутствие эффективных осадков (более 5 мм в сутки ) за период не менее 30 дней подряд при максимальной температуре воздуха выше 25°С. В отдельные дни (не более 25% продолжительности периода) возможно наличие максимальных температур ниже указанных пределов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

А.2.5 Засуха почвенная	В период вегетации сельхозкультур за период не менее 3 декад подряд запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-20 см составляют не более 10мм или за период не менее 20 дней, если в начале периода засухи запасы продуктивной влаги в слое 0-100 см были менее 50мм.
А.2.6 Раннее появление или установление снежного покрова	Появление или установление снежного покрова (в том числе временного) любой величины раньше средних многолетних сроков на 10 дней. На территории Костромской области ранее второй декады октября (до 20 октября)
А.2.7 Промерзание верхнего (до 2см) слоя почвы	Раннее (на 10 дней и более раньше средних многолетних сроков) промерзание верхнего (до 2см) слоя почвы продолжительностью не менее 3 дней (ранее 15 октября.)
А.2.8 Низкие температуры воздуха при отсутствии снежного покрова или при его высоте менее 5см, Приводящих к вымерзанию посевов озимых	Понижение температуры воздуха ниже минус 25°С при отсутствии снежного покрова или понижение температуры воздуха ниже минус 30°С при высоте снежного покрова менее 5 см, обуславливающее понижение температуры на глубине узла кущения растений ниже критической температуры вымерзания, приводящее к изреженности и/или полной гибели озимых культур
А.2.9 Сочетание высокого снежного покрова и слабого промерзания почвы, приводящее к выпреванию посевов озимых	Длительное (более 6 декад) залегание высокого (более 30см) снежного покрова при слабо промерзшей (до глубины менее 30см ) или талой почве. При этом минимальная температура почвы на глубине 3 см растений удерживается от минус 1°С и выше, что приводит к частичной или полной гибели посевов озимых культур
А.2.10 Ледяная корка	Слой льда на поверхности почвы (притертая ледяная корка) толщиной 2см и более, залегающая 4 декады и более в период зимовки озимых культур.
<b>А.3 Гидрологические</b>	
А.3.1 Половодье	Фаза водного режима реки, характеризующая наибольшей водностью, высоким и длительным подъемом уровня воды и вызываемая снеготаянием или совместным таянием снега и ледников на реке Сухона в г. Великий Устюг достижение уровня воды 960см (58,94 мБС) и выше.
А.3.2 Зажор	Скопление шуги с включением мелкобитого льда в русле реки, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды до отметок на реке Сухона в г. Великий Устюг 960см (58,94 мБС) и выше.
А. 3.3 Затоп	Скопление льдин в русле реки во время ледохода, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды до отметок на реке Сухона в г. Великий Устюг 960см (58,94 мБС) и выше.
А.3.5 Низкая межень	Понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений и навигационных уровней на реке Кострома г. Кострома до отметок -65 см (105,55 мБС).
А.3.6 Раннее ледообразование	Появление льда и образование ледостава ранее 15 октября на всем протяжении р. Северная Двина, р. Сухона.

Таблица 4.2 - Перечень и критерии метеорологических явлений, сочетания которых образуют ОЯ, на территории Костромской области

Б 1 Метеорологические	Критерии гидрометеорологических явлений, сочетание которых образуют ОЯ
Б.1.1 - Гроза, ветер - ливень	Гроза (любая); максимальный ветер (порыв) - 20-24 м/с; ливень (сильный ливневый дождь) 21-29мм за 1 ч.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>061 – ИГМИ</b>	Лист
							18

Б.1.2 - Гроза, ветер, - град	Гроза (любая); максимальный ветер (порыв) - 20-24 м/с. град (диаметр градин любой до 19 мм);
Б.1.3. - Гроза, ветер - град, - ливень,	Гроза (любая), максимальный ветер (порыв) - 20-24 м/с. град - диаметр до 19 мм; ливень от 21-29 мм/час;
Б. 1.4. - Низкая температура - ветер	Температура воздуха -25° С и ниже, максимальный ветер (порыв) - 20-24 м/с
Б.2 Агрометеорологические	Критерии агрометеорологических явлений, сочетание которых образуют ОЯ
Б.2.1 - Частые дожди - повышенная влажность воздуха	В течение 7 дней и более ежедневное количество осадков превышает 1мм и составляет за этот период более 150% декадной нормы В течение 7 дней среднесуточное значение относительной влажности воздуха 80% и более

Таблица 4.3 - Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений (приложение Б (обязательное) к СП 11-103-97)

Процессы, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения	Для участка изысканий
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ, озер и морей	Исключено. Участок изысканий расположен на расстоянии более 400 м от речных долин, на высоком коренном берегу
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	Не характерно
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Ограниченная по фронту простирающаяся в направлении траектории движения процесса	Не требует разработки специальных мероприятий
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружение	Направление схода снежной лавины	Не характерно
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Зона действия метеорологического явления	В проектной документации выполнены расчеты с учетом районирования. Снеговой район – IV.
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Отдельные природные зоны с различными показателями процесса	В проектной документации выполнены расчеты с учетом районирования. Гололедный район – I.
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его	Речные долины селевых рек и временных водотоков	Не характерно

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

061 – ИГМИ

Лист

19



ветер, в сочетании с осадками и другими атмосферными явлениями (грозовые разряды, град, ледообразование), приобретает катастрофический характер, когда наложение нескольких опасностей приводит к усилению воздействия на объекты и системы, попадающие в зону влияния, прохождения фронтов воздушных масс.

Район располагается в лесной зоне, в подзоне тайги, близ ее южных границ. Характер лесной растительности лиственно-хвойный. Свыше 40 % лесов – хвойные, преимущественно еловые, остальные смешанные. Леса занимают около 2/3 площади района. Наибольшую площадь занимают леса в восточной и юго-восточной части района (80-90 %), на остальной территории района лесные площади занимают не более 50 %. 15,3 % площади района занимают болота и заболоченные площади, особенно в западной, северо-западной и южной части района, где преобладают торфяно-подзолистые почвы.

Опасность лесных пожаров для населения проявляется в угрозе непосредственного воздействия на людей, их имущество, в уничтожении примыкающих к лесным массивам поселков и предприятий, а также в задымлении значительных территорий, что приводит к нарушениям движения автомобильного и железнодорожного транспорта, прекращению речного судоходства, ухудшению состояния здоровья людей.

*Для проектируемого объекта* в рамках проектной документации

- опасные метеорологические процессы: шквал, дождь, ливень, снежные заносы, гололед.

- опасные гидрологические процессы: не характерны в связи с дальностью расположения от водных объектов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	061 – ИГМИ	Лист
							21







В пределах д. Коробейниково и расположенной севернее него свалки ТБО водные объекты отсутствуют.

Южнее д. Коробейниково протекает р. Шача с притоками, западнее – р. Башаровка, севернее и восточнее – р. Ямжа с притоками. Западнее и юго-западнее д. Коробейниково расположен ряд мелиоративных канав.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					061 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 7. Гидрографическая характеристика водотоков в пределах участка изысканий

На участке изысканий водные объекты отсутствуют.

Ближайшие водные объекты:

- р. Шача – в 500 м юго-западнее участка изысканий,
- ручей безымянный, приток р. Ямжа – в 416 м северо-восточнее участка изысканий,
- ручей безымянный, приток р. Шача – в 444 м западнее участка изысканий.

### *Гидрография р. Шача*

Протекает по территории Великоустюгского и Котласского районов. Северо-восточнее города Великий Устюг впадает в реку Малую Северную Двину (часть Северной Двины от слияния рек Сухоны и Юга до впадения реки Вычегды) в 735 км от её устья по левому берегу. Длина реки составляет 89 км, площадь водосборного бассейна 433 км<sup>2</sup>.

Река не судоходная, сплав леса не производится. Карчеход, ледоход и наледи отсутствуют. Лед тает на месте.

Питание реки осуществляется атмосферными осадками и частично грунтовыми и межпластовыми подземными водами. Основной объём воды поступает в паводок и во время ливней.

Русло реки извилистое. Ширина от 2-3 м в верхнем течении до 10-12 м в нижнем течении.

Средневзвешенный уклон водотока от истока до устья:

$$I = (H_{и} - H_{у}) / L = (146,0 - 112,0) / 6,44 = 5,28 \text{ ‰}$$

### *Ручей безымянный, приток р. Шача*

Протекает в Костромской области, является левым притоком р. Шача. Длина ручья измерена картографически и составляет 1,34 км (рис. 7.1). Течет с севера на юг.



Рисунок 7.1 – Картографическое измерение длины ручья безымянного, притока р. Шача  
Ручей не судоходный, сплав леса не производится. Карчеход, ледоход и наледи отсутствуют. Лед тает на месте. В верхнем течении пересыхающий.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	061 – ИГМИ	Лист 26

Питание осуществляется атмосферными осадками и частично грунтовыми и межпластовыми подземными водами. Основной объём воды поступает в паводок и во время ливней.

Русло прямое. Ширина 1-2 м.

Средневзвешенный уклон водотока от истока до устья:

$$I = (H_{и} - H_{у}) / L = (144,0 - 111,0) / 4,77 = 6,92 \text{ ‰}$$

*Ручей безымянный, приток р. Ямжа*

Протекает в Костромской области, является правым притоком р. Ямжа. Длина ручья измерена картографически и составляет 3,55 км (рис. 7.2). Течет с северо-запада на юго-восток.

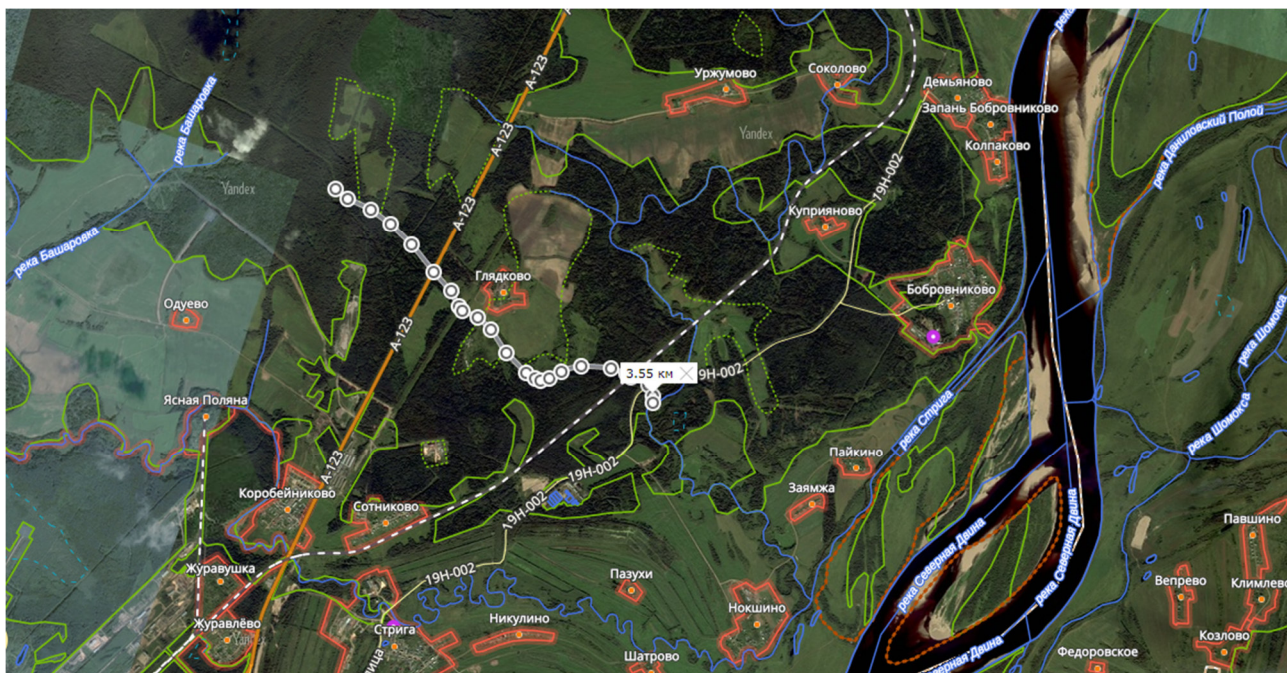


Рисунок 7.2 – Картографическое измерение длины ручья безымянного, притока р. Ямжа  
Ручей не судоходный, сплав леса не производится. Карчеход, ледоход и наледи отсутствуют. Лед тает на месте.

Питание осуществляется атмосферными осадками и частично грунтовыми и межпластовыми подземными водами. Основной объём воды поступает в паводок и во время ливней.

Русло относительно прямое. Ширина 2-3 м.

Средневзвешенный уклон водотока от истока до устья:

$$I = (H_{и} - H_{у}) / L = (144,0 - 111,0) / 4,77 = 6,92 \text{ ‰}$$

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

## 8. Расчетные гидрологические характеристики

Участок изысканий не пересекает водные объекты, расположен за пределами водоохраных зон водных объектов. В связи с этим максимальные обеспеченные расходы воды весеннего паводка и дождевых паводков в соответствии с СП 33-101-2003 с использованием «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик», минимальные расходы 30-суточные и уровни воды заданной вероятности превышения, а также русловые и глубинные деформации не рассчитывались. Зоны затопления на участке изысканий отсутствуют в связи с дальностью расположения водных объектов. Инженерная защита территории не требуется.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					061 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись



условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и Водного Кодекса РФ.

#### *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 рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

Прибрежная защитная полоса р. Шача и ручьев безымянных – по 50 м.

#### *Рыбоохранные зоны*

В соответствии с «Правилами установления рыбоохранных зон», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2008 г. № 743, ширина рыбоохранной зоны рек и ручьев устанавливается от их истока до устья и составляет для рек и ручьев протяженностью:

- до 10 километров – 50 метров;
- от 10 до 50 километров – 100 метров;
- от 50 километров и более – 200 метров.

Ширина рыбоохранных зон рек, ручьев, озер, водохранилищ, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нагула, зимовки, нереста и размножения водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 метров.

Рыбоохранная зона р. Шача составляет 200 м, ручьев безымянных – по 50 м.

Таблица 9.1 – Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы и рыбоохранные зоны водных объектов

Водный объект	Длина, км	Размер, м
---------------	-----------	-----------

						<b>061 – ИГМИ</b>		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			30

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

		водоохранной зоны	прибрежной защитной полосы	рыбоохранной зоны
р. Шача	89	200	50	200
ручей безымянный, при- ток р. Шача	1,34	50	50	50
ручей безымянный, при- ток р. Ямжа	3,55	50	50	50

Участок изысканий расположен за пределами водоохраных, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов (рис. 9.1).

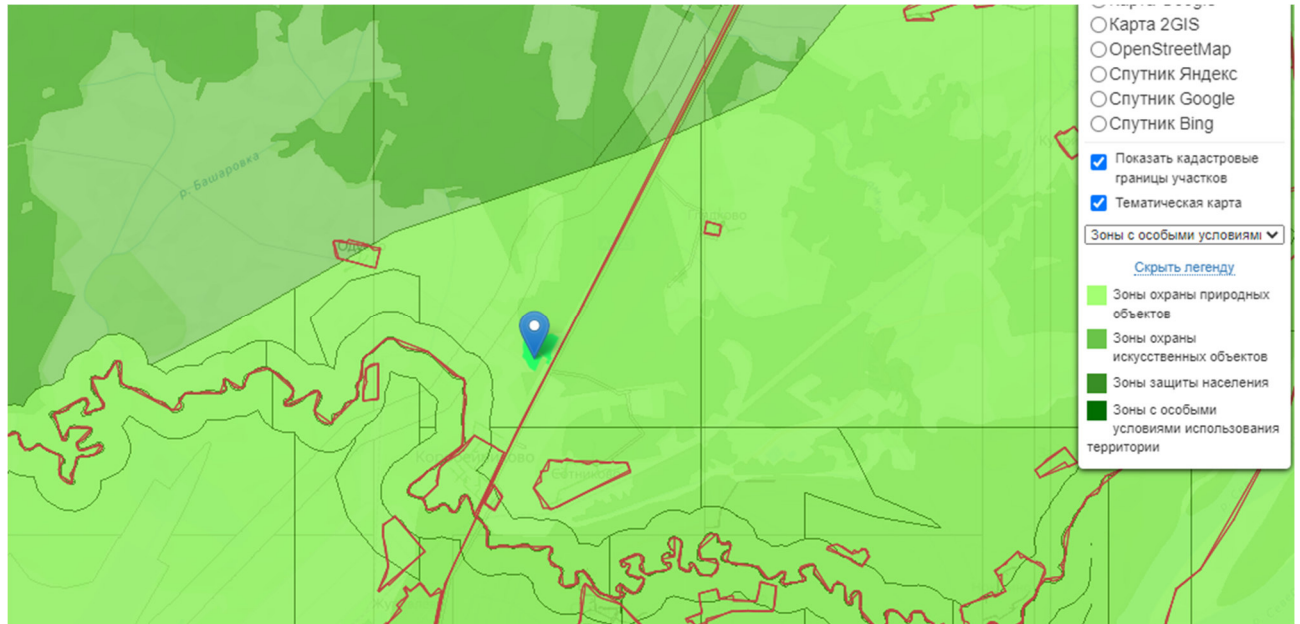


Рисунок 9.1 – Карта водоохраных зон водных объектов

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

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



### *Период пострекультивации*

На завершающем этапе работ предполагается биологическая рекультивация нарушенных земель с посевом многолетних трав.

Воздействие на климатические параметры района изысканий не прогнозируются в связи с незначительным изменением форм рельефа в виде формирования террикона. Высота и площадь террикона недостаточны, чтобы изменить розу ветров или питание рек.

Воздействие на гидрологические параметры – это, в первую очередь, сточные воды с полигона (дренаж), которые должны собираться в дренажную траншею и отводиться на очистку.

### *Мониторинг поверхностных вод*

Загрязнение поверхностных водных объектов (р. Шача и ручьев безымянных) исключено в связи с дальностью расположения. Мониторинг (производственный контроль) поверхностных водных объектов не требуется.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					061 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 11. Сведения по контролю качества и приемке работ

Качество полевых и камеральных работ в процессе их выполнения систематически проверялось главным инженером проекта путем сопоставления состава, объема и методики выполненных работ с требованиями инструкций нормативно-методических документов, технического задания.

Контроль качества и точности отчета с тестовыми и графическими приложениями выполнен специалистом по нормоконтролю. Камеральные материалы оформлены согласно действующим нормативным документам. Состав и объем представленных материалов определен техническим заданием, а также требованиями СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 11-104-97 «Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства», СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».

Приемка выполненных полевых и камеральных работ произведена главным инженером проекта. После чего материалы сданы в технический архив и переданы заказчику.

Результаты контроля используются для совершенствования существующей системы контроля и методики оценки качества работы подразделений; разработки организационно-технических мероприятий, направленных на повышение качества труда и отчетной документации; корректировки оценок качества труда исполнителей, работы подразделений, а также отчетной технической документации.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					061 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись



*Рекомендуемые мероприятия на период проведения строительных работ:*

1. Не допускается хранение, заправка и ремонт техники в водоохранной зоне р. Шача или ручьев безымянных.
2. Стройгородок должен располагаться за пределами водоохранной зоны р. Шача или ручьев безымянных.

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям составлен 11.09.2023 г.

Исполнитель  
Инженер-гидролог



И.Н. Михайлова

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					061 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## Литература

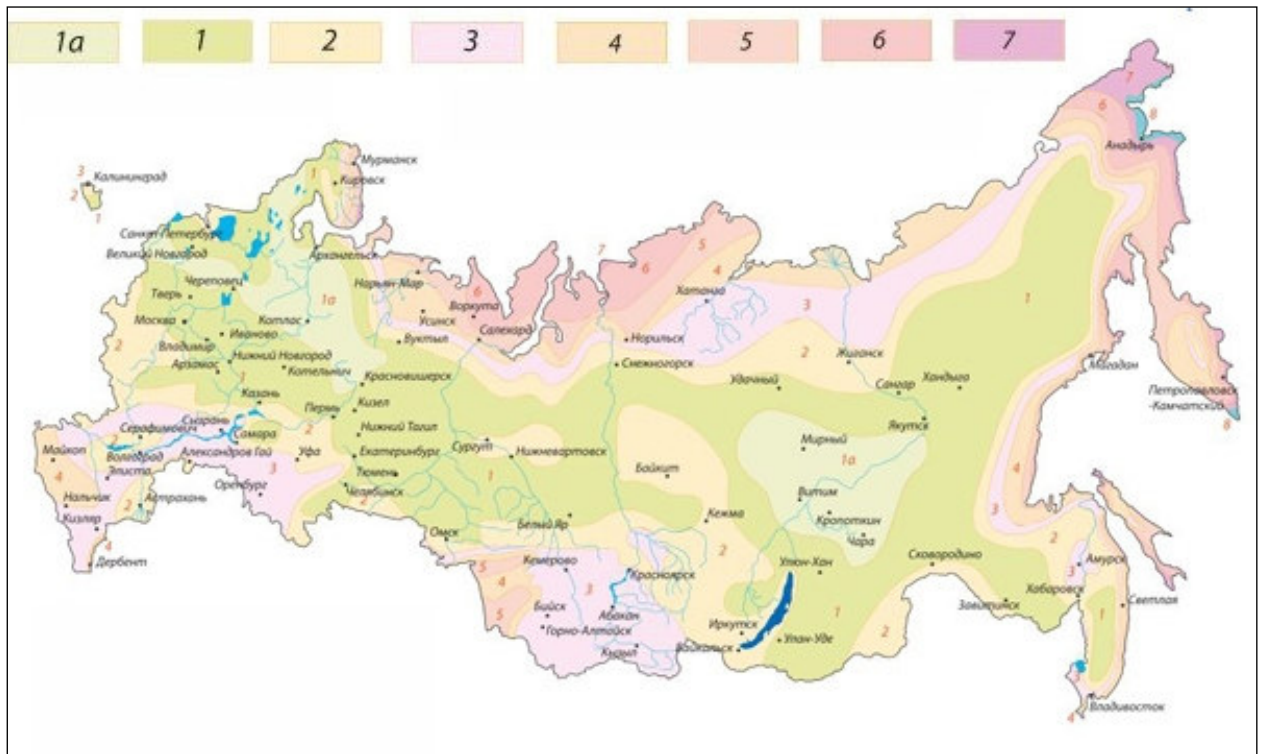
1. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
2. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 687 от 02.04.2020 г. «Об утверждении перечня документов в области стандартизации в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ № 384 от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Свод правил по проектированию и строительству. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. - М.: Госстрой России, 2004. - 74 с.
4. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. - М.: Минстрой России, 2018. - 80 с.
5. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. - М.: Госстрой России, 2016. - 160 с.
6. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. - М.: Минрегион России, 2020. - 116 с.
7. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. - М.: Госстрой России, 1997. - 36 с.
8. СП 482.1325800.2020. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
9. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1 - 6. Выпуск 29. СПб: Гидрометеиздат, 1992 г.;
10. Научно-прикладной справочник основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги. Под редакцией В. Ю. Георгиевского. г. Ливны, 2015 г.
11. 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/>.
12. Государственный водный кадастр. Гидрологическая изученность. - Л.: Гидрометеиздат, 1965.
13. 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. - Л.: Гидрометеиздат, 1986. - 394 с.
14. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (с начала наблюдений по 1962 г. включительно). – Л.: Гидрометеиздат, 1966.
15. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (за 1963-1970 гг. и весь период наблюдений). - Л.: Гидрометеиздат, 1974.
16. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (за 1971-1975 гг. и весь период наблюдений). - Л.: Гидрометеиздат, 1979.
17. Ресурсы поверхностных вод СССР. - Л.: Гидрометеиздат, 1972.
18. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Вып. 1;
19. Климатические карты Костромской области (М 1:500000).

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

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					061 – ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись



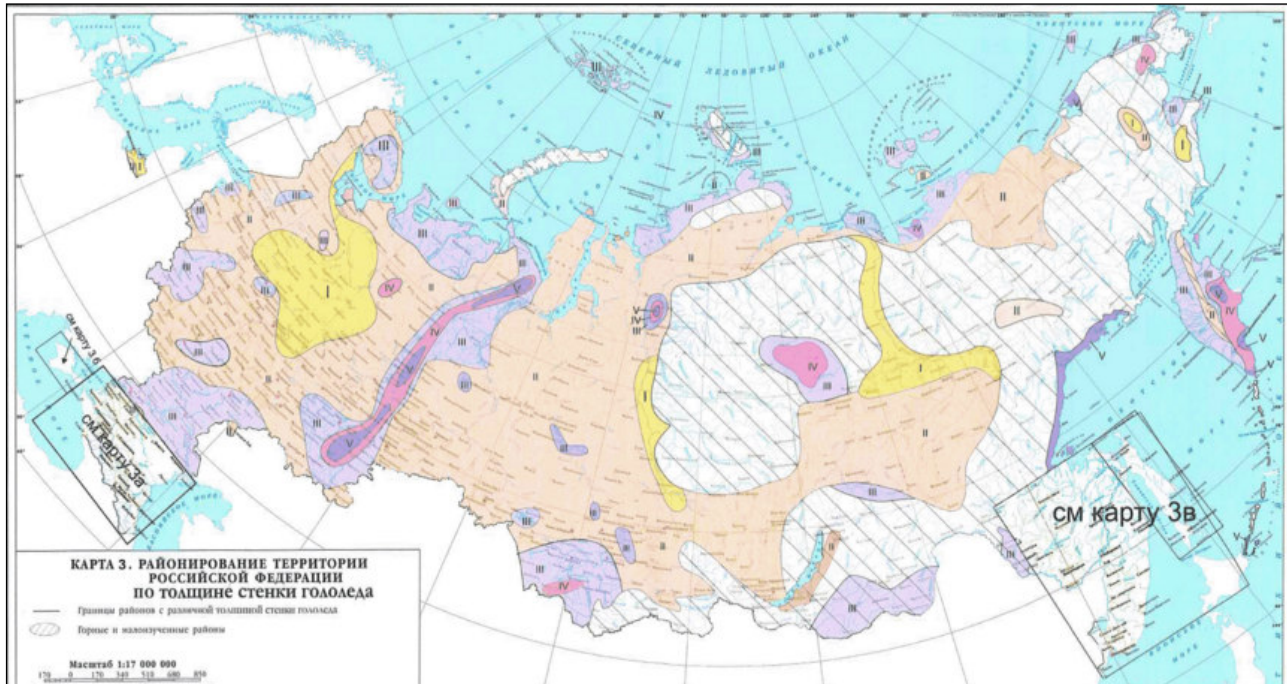


Карта районирования территории РФ по расчетному значению ветрового давления



Карта районирования территории РФ по расчетному значению веса снежного покрова земли

Врам. шиф. №	Подп. и дата	Инв. № подл.



Карта районирования территории РФ по толщине стенки гололеда

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

061 – ИГМИ

Лист

41