



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГЭСАнализ»

СРО-...
Заказчик – ООО «...»

«Проект межевания территории в целях образования земельного участка путем перераспределения земельных участков с кадастровыми номерами ...».

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

...-.....-ИГМИ

г. Москва, 2022 г



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГЭСАнализ»

СРО-...
Заказчик – ООО «...»

«Проект межевания территории в целях образования земельного участка путем перераспределения земельных участков с кадастровыми номерами ...».

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

...-.....-ИГМИ

г. Москва, 2022 г

Содержание тома

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество листов
1	.....-ИГМИ -С	Содержание тома	1
2	.....-ИГМИ-СИ	Список исполнителей	1
3	.....-ИГМИ	Текстовая часть	52

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «ГЭСАнализ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	5
2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	7
2.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	7
2.2 ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	8
3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	9
3.1 АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ	9
3.2 РЕЛЬЕФ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ.....	9
3.3 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.....	9
3.4 ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	9
3.5 ГИДРОГРАФИЯ.....	9
4 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ.....	11
5 ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОТОКОВ.....	22
5.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ.....	26
6 СОСТАВ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	27
6.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	27
6.2 РЕКОГНОСЦИРОВОЧНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ.....	28
6.4 ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ И ПРИБРЕЖНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ	28
7 РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.....	32
8 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	36
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)	40
ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	42
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	43

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист		Подп.	
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					

... - - ИГМИ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	
ООО «ГЭСАнализ»		

1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящем техническом отчете, представлены результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «ГЭСАнализ» по объекту: «Проект межевания территории в целях образования земельного участка путем перераспределения земельных участков с кадастровыми номерами ... по адресу: ...».

Работы выполнялись в соответствии с заданием на производство инженерных изысканий, выданным Заказчиком – (приложение А) и Программой работ на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение Б).

Стадия проектирования – проектная документация.

Заказчик – ООО «...».

Основание к производству работ: Договор подряда № .. на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 2 марта 2022 г.

Изыскательские работы выполнялись на основании свидетельства СРО-И-..., выданного ... (приложение В).

Характеристика объекта.

...

Задачей инженерно-гидрометеорологических изысканий является выполнение комплекса работ (полевых и камеральных) с целью обеспечения необходимыми и достаточными данными для подготовки проектной документации.

Целью работ является оценка современного состояния водных объектов и прогноз возможных изменений водного режима с целью предотвращения, минимизации ущерба со стороны опасных гидрологических процессов и явлений. Основными задачами полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий являлись:

–изучение инженерно-гидрометеорологических условий в районе строительства объектов изысканий, определение возможного воздействия на них опасных гидрометеорологических процессов и явлений и получение характеристик гидрологического режима пересекаемых водных объектов (при наличии);

–гидрологическое обоснование и выдача рекомендаций для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

Отчет содержит:

- состав и методику выполнения работ;
- описание природных условий территории размещения объекта;
- климатическую характеристику территории размещения объекта;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата-ИГМИ	Лист 2

– описание гидрологического режима рек в районе размещения объектов изысканий;
 – приложения.
 Работы проводились в марте 2022 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

2.1 Метеорологическая изученность

Ближайшее к объекту изысканий репрезентативное сетевое наблюдательное подразделение Росгидромета –Метеостанция ... в 7,9 км северо-западнее участка изысканий (рис. 2.1.1). Также использованы расчетные характеристики холодного и теплого периода по МС ..., расположенной в 49,4 км юго-западнее участка изысканий. Данные о гололедно-изморозевых отложениях приведены по закрытой в 2000 г. метеостанции

В соответствии с п. 4.12 и таблице 4.1 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» наличие систематических метеорологических наблюдений, а также эпизодические работы по их изучению (в том числе изучение опасных и неблагоприятных гидрометеорологических процессов, и явлений), позволяет охарактеризовать степень метеорологической изученности территории как «изученная».

...

Рис. 2.1.1 Схема расположения метеорологических станций и гидрологических постов
Данные станции отвечают необходимым требованиям СП 11-103-97 (стр.5, табл.4.1):

1. расстояние до участка строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;
2. наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;
3. качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;
4. продолжительность рядов метеорологических наблюдений составляет:
 - для температуры воздуха - 30-50 лет;
 - для температуры почвы - не менее 10 лет;
 - максимальной глубины промерзания почвы - 25-30 лет;
 - характеристик гололеда - 25-30 лет;
 - расчетных характеристик ветра - не менее 20 лет.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата-.....-ИГМИ	Лист 4

2.2 Гидрологическая изученность

Район участка изысканий в гидрологическом отношении принадлежит Окскому бассейновому округу Ближайший к участку изысканий водный объект-река

- Река ...
- Местоположение ...
- Впадает в ...
- Бассейновый округ ...
- Речной бассейн ...
- Речной подбассейн ...
- Водохозяйственный участок ...
- Длина водот... ...
- Водосборная площадь ...
- Код по гидрологической изученности ...

Ближайшие гидрологические пост- ... – ...

Сведения о периодах, за которые имеются данные наблюдений по основным элементам режима водных объектов, приводятся в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Основные гидрологические характеристики гидрологических постов наблюдения

Река, гидроствор	Код поста	Отметка нуля поста, м БС	Период действия	
			Открыт	Закрыт
1	2	3	4	5
...

Таким образом рассматриваемый район в гидрологическом отношении в соответствии с п. 4.12 и таблице 4.1 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» характеризуется как «изученный».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

3.1 Административное положение участка изысканий

В административном отношении участок изысканий расположен в центральной части городского округа (рисунок 3.1).

...

Рисунок 3.1 – Обзорная схема размещения площадки изысканий

3.2 Рельеф и геоморфология

Территория ... городского округа расположена на северо-восточном склоне Среднерусской возвышенности в пределах ... равнины и частично ... низменности и охватывает окраинные земли ... равнины.

Река ... делит городской округ на две резко различные части – западную и восточную. Западная часть представляет собою восточный склон ... полого-увалистой эрозионной равнины с эрозионно-холмистым рельефом водораздельной поверхности. Поверхность расчленена аллювиально-эрозионными террасами рек ..., ..., ..., ... и др.

3.3 Геологическое строение

Территория ... городского округа расположена на южном крыле ... синеклизы в зоне её сочленения с северо-восточной частью ... прогиба. Она находится на стыке двух крупных структур – южного склона ... свода (... выступ) и наиболее погружённой части – ... авлакогена. Граница между двумя этими крупными структурами проходит по системе крупных субпараллельных сбросов северо-восточного простирания с амплитудами до 1,4 км. В пределах авлакогена выделяется также поперечная система разломов, разбивающая его на горстообразные выступы и грабены (...).

3.4 Почвенный и растительный покров

Территория ... городского округа относится к южно-таёжной подзоне дерново-подзолистых почв на стыке ... моренно-эрозионной равнины, расположенной в переходной полосе между зонами дерново-подзолистых и серых почв, и ... низины с дерново-подзолистыми почвами лёгкого механического состава (супесчаными и песчаными) и обилием болот. Значительные площади заняты долинами рек ..., ... и более мелких рек – ..., ... и др., где сформировались пойменные дерновые почвы различного механического состава. Все это обусловило большую пестроту почвенного покрова ... городского округа.

В геоботаническом отношении ... городской округ делится рекой ... на две части: правобережная входит в подзону широколиственных лесов, левобережная – в сосново-болотную зону.

3.5 Гидрография

Для ... городского округа характерна развитая речная сеть, которая вся относится к бассейну реки По территории городского округа протекают две крупные реки – региональные дрены – ... на участке длиной 35 км и её левый приток – река ... в её нижнем течении (25 км), 17 малых рек 2-го и 3-го порядков по отношению к реке ..., около 70 больших и малых замкнутых водоёмов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	.....-ИГМИ	Лист
							6

Река ... является самым крупным водотоком на территории ... области. Ист... реки ... находятся на ... возвышенности, а нижняя её часть расположена в пределах ... низменности. Длина ... составляет 1500 км, а площадь водосбора – 245 тыс. кв. км. Долина реки пойменная, имеет ширину 8 км на западе и 20 км на востоке (в пределах района до 15 км), врезана на 40 – 45 м. Она имеет ассиметричный профиль, русло отжато к левому берегу. В долине выделяется пойма и 4 надпойменные террасы. Склоны долины расчленены оврагами и прит...ми. Коренные склоны имеют высоту 30 – 40 м над урезом реки.

Левобережная пойма (до впадения реки ...) узкая, фрагментарная. Ширина поймы по правому берегу колеблется от 50 до 350 м. На востоке района в долине реки ... развиты три надпойменные эрозионно-аккумулятивные террасы и шир...я пойма. Основные же её прит... имеют одну надпойменную террасу. Все цоколи террас сложены, в основном, породами среднего карбона и мезозоя, иногда – древнечетвертичными. Карбонаты в донных отложениях реки ... присутствуют в количествах 4,0 – 5,1%.

Долина реки ..., левого прит... реки ..., также ассиметрична: левый берег – пологий, правый – крутой; хорошо разработана, сильно меандрирует. Её ширина достигает 12 – 14 км при средней глубине вреза до 40 м. Пойма реки шир...я, высотой 5 – 7 м. В долине чётко выделяются три надпойменные террасы высотой соответственно 10 – 12, 16 – 22 и 28 – 32 м. Они отличаются плоской, слабонаклонной к руслу поверхности, шириной более 0,4 – 0,5 км. Четвёртая терраса выражена лишь по левому берегу. Поверхность террасы пологоволнистая, высотой 40 – 42 м при ширине до 7 км. Русло реки ... прорезает коренные породы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

4 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

По климатическому районированию для строительства (СП131.13330.2020) территория изысканий находится в пределах климатического подрайона Для характеристики климатических условий района изысканий использованы метеоданные по метеостанции ... и закрытой метостанции ... (официальный сайт ВНИИГМИ МЦД (meteo.ru) и научно-прикладной справочник по климату СССР соответственно), а также метеостанции ... по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Климат рассматриваемой территории умеренный континентальный с ярко выраженными временами года. Зимний период в районе изысканий начинается в конце ноября и продолжается около 4,5 месяцев. Каждую зиму случаются дни с оттепелями, количество и продолжительность их уменьшаются к концу зимы, в связи с ослаблением действия Атлантики. В предвесеннее время число дней с оттепелями снова увеличивается за счет радиационных факторов. Осадки выпадают, в основном, в виде снега. Снежный покров, как правило, постоянный, световой день короткий. Максимальная высота снежного покрова может достигать 66 см при средней величине 16 см.

Начало весны, характеризуемое переходом через 0°C, приходится на конец марта. При прорывах масс холодного воздуха с севера возможны возвраты морозной погоды. В наиболее холодные дни весны температура понижается до минус 13-16°C. Март является достаточно холодным месяцем и характеризуется довольно устойчивыми морозами и обильными снегопадами. Как правило, в конце марта - начале апреля снежный покров полностью стает.

Лето (период с температурой воздуха выше плюс 10°C) наступает в последней декаде мая и длится около 3,5 месяцев. В июне нередко наблюдается неустойчивая погода, характеризующаяся резкими похолоданиями при вторжении арктических масс. Длительность солнечного сияния достигает 10 часов в день.

Осень наступает в начале сентября и длится около 2,5 месяцев. Сентябрь – умеренно-тёплый осенний месяц, со средней дневной температурой воздуха около 11,3 °С. Как правило, в середине сентября возможен возврат теплой погоды с температурами воздуха до 25°C. В начале октября возможно появление первых заморозков, средняя дневная температура воздуха составляет 5,2 °С, ночью может опускаться ниже 0°C. Октябрь характеризуется как облачный дождливый и холодный месяц. Нередко во второй половине месяца может образоваться неустойчивый снежный покров. Ноябрь самый холодный осенний месяц, характеризуется средней дневной температурой воздуха около минус 1,2°C. В середине ноября, как правило, на реках региона образуется ледостав. Со второй половины месяца наблюдаются устойчивые морозы.

Основные климатические параметры для холодного и теплого периодов года по МС ... приведены в таблице 4.1 и 4.2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата-ИГМИ

Таблица 4.1

**Климатические параметры холодного периода года МС ...,
(СП 131.13330.2020)**

1		2
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98
		0,95
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98
		0,95
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность
		средняя температура
	≤8°С	продолжительность
		средняя температура
	≤10°С	продолжительность
		средняя температура
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		
Количество осадков за ноябрь-март, мм		
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		
Максимальный из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С		

Таблица 4.2

**Климатические параметры теплого периода года МС ...,
(СП 131.13330.2020)**

1		2
Барометрическое давление, гПа		
Температура воздуха, °С, обеспеченностью		0,98
		0,95
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		

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

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

.....-ИГМИ

Лист

9

Скорость ветра

На скорость ветра существенное влияние ...зывает высота, защищенность местности. С высотой скорость ветра возрастает. На возвышенностях, берегах озер и водохранилищ, в долинах больших рек скорость ветра больше, чем на ровном участке. В больших городах скорость ветра уменьшается или увеличивается в зависимости от типа застройки. За последние 30 лет наблюдается снижение скоростей ветра и увеличение повторяемости штилей.

Средняя годовая скорость ветра составляет ... м/с, изменяясь от ... м/с в июле-августе до ... м/с в феврале-марте (таблица 4.7). Наибольшие скорости отмечаются в холодный период года, наименьшие – летом.

Таблица 4.6

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

В течение всего года господствует западный перенос. В зимние месяцы преобладают западные южные ветры. В летние месяцы преобладают западные ветры, снижается доля южных (таблица 4.7), в зимний период снова происходит увеличение южной составляющей, также увеличивается повторяемость юго-западных ветров. Розы ветров приведены на рисунке 4.1.

Таблица 4.7

Повторяемость направлений ветра и штилей (%), МС ... за период 1989-2018 гг. по данным ВНИИГМИ МЦД

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь									
Февраль									
Март									
Апрель									
Май									
Июнь									
Июль									
Август									
Сентябрь									
Октябрь									
Ноябрь									
Декабрь									
Год									

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

Лист

11

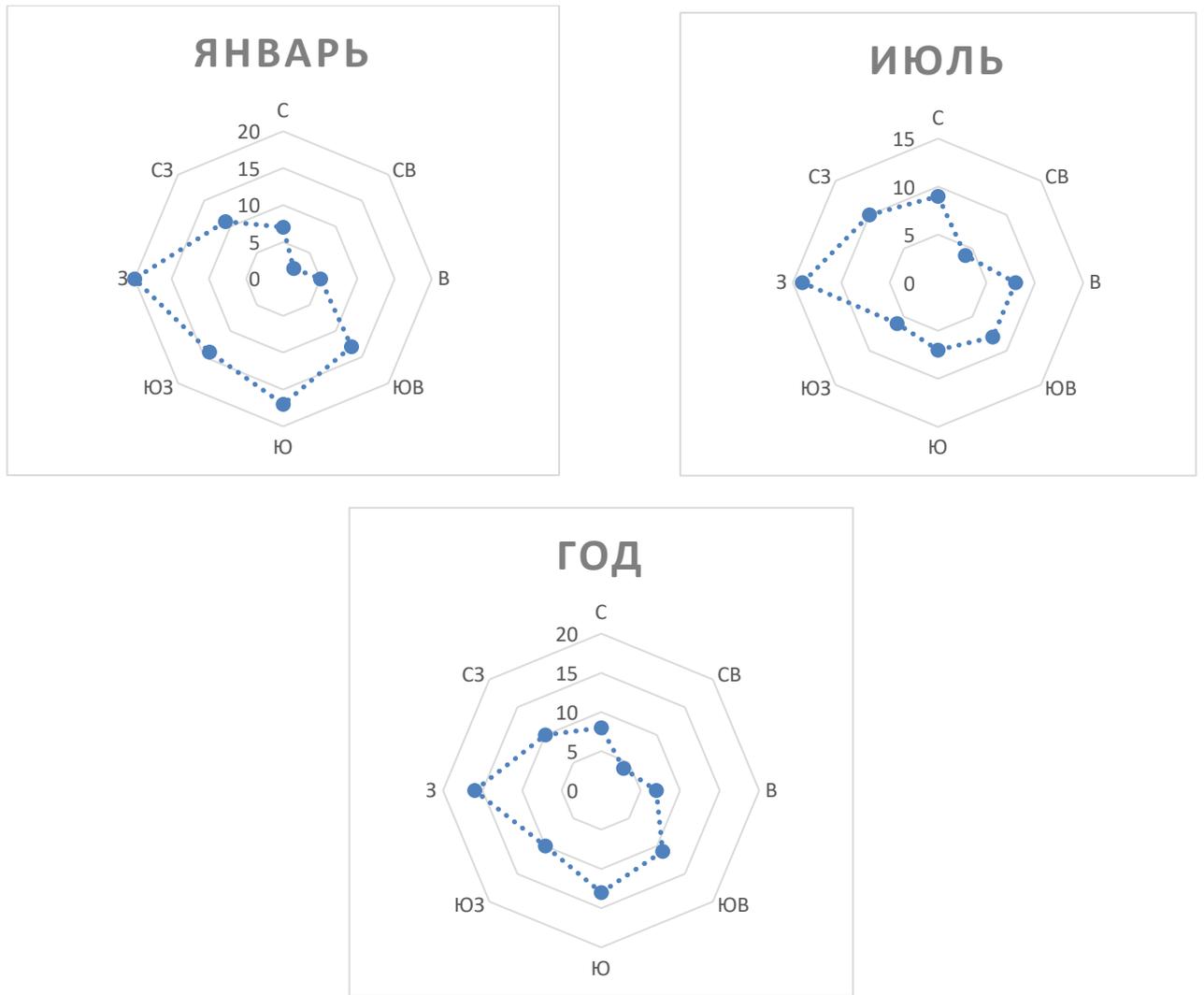


Рис. 4.1 Многолетние данные. Повторяемость и направлений ветра, %.

*Влажность воздуха, осадки и снежный покров
 Парциальное давление водяного пара*

Таблица 4.8

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара (гПа)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

Из таблицы 4.8 видно, что наибольшее значение парциального давления ... гПа приходится на июль, наименьшее значение приходится на январь – ... гПа. Годовое значение составляет ... гПа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Относительная влажность воздуха

Таблица 4.9

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

По данным среднемесячных и годовых значений относительной влажности воздуха (%) (таблица 4.9) наибольшее значение приходится на ноябрь и декабрь – ... %, наименьшее значение приходится на май, когда влажность воздуха составляет ... %, годовое значение составляет ... %.

Осадки

Годовое количество осадков составляет в среднем ... мм (таблица 4.10). В течение года осадки преобладают в теплый период (... мм), максимальное их количество приходится на летние месяцы (... мм). Максимальное в годовом ходе количество осадков наблюдается в июне-июле (... мм).

Таблица 4.10

Месячное и годовое количество осадков (мм) с учетом всех систематических погрешностей их измерения, включая жидкие (ж), твердые (т), смешанные (с) осадки

Метеостанция	вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2015 гг.

Годовой ход количества осадков отражен на рисунке 4.2.

Максимальный суточный слой осадков обеспеченностью 1% составляет ... мм (таблица 4.11). Максимальный наблюдаемый суточный слой осадков составил ... мм.

Таблица 4.11

Суточный максимум осадков (мм) различной обеспеченности

Период	Обеспеченность, %						Наблюдаемый максимум	
	63	20	10	5	2	1	мм	Дата

Научно-прикладной справочник по климату СССР (МС ...)

...

Рис.4.2. Годовой ход количества осадков (мм).

Снежный покров

Снежный покров образуется после перехода среднесуточной температуры через 0°, что является причиной относительно медленного промерзания грунтов, за исключением участков, с которых сдувается снег. Ранняя дата появления снежного покрова – 11 октября, поздняя – 16 декабря (табл. 4.12).

Таблица 4.12

Даты установления и разрушения снежного покрова, число дней со снежным покровом по данным МС ...

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом
Ран.	Сред.	Позд.	Ран.	Сред.	Позд.	Ран.	Сред.	Позд.	

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

Таблица 4.13

Средняя декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке на последний день декады по данным МС ...

Месяц	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Декада	3			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высота снежного покрова, см																					

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

Таблица 4.14

Наибольшая декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке на последний день декады по данным МС ...

Месяц	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Декада																					
Высота снежного покрова, см																					

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

Наибольшая наблюденная высота снежного покрова за зиму составляет ... см, средняя из максимальных – ... см, средняя – ... см.

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

Гололедно-изморозевые образования

Наиболее часто отложение гололеда происходит при температуре от ... до минус ...°С и чрезвычайно редко при температуре ниже минус ... °С.

Зернистая изморозь чаще всего образуется при температуре от минус ... до минус ...°С, кристаллическая – при более низкой температуре (минус ... минус ...°С), а сложные отложения – при температуре от ... до минус ... °С.

Отложения гололеда наблюдаются при прохождении теплых фронтов или фронтов окклюзии. температурный фон повышен и скорость ветра значительна (более 6 м/с). Изморозь любого вида чаще всего образуется внутри одной воздушной массы при радиационном выхолаживании. поэтому температурный фон понижен и скорость ветра незначительна, а также и при адвекции теплых воздушных масс. Налипание мокрого снега на провода также чаще всего связано с прохождением атмосферных фронтов, почти в ...% скорость ветра превышает ... м/с.

Размеры отложений и интенсивность их образования зависят от температуры и влажности воздуха. скорости ветра и от продолжительности процесса. К тому же на распределение гололеда и изморози ...зывает значительное влияние рельеф и микрорельеф местности, а также высота подвеса и диаметр провода.

Гололедный сезон в районе изысканий длится ежегодно с ноября по февраль, раз в 5-10лет – с октября по март. За этот период в среднем бывает 8 дней с гололедом, 18 дней с изморозью и около 27 дней с обледенением всех видов (таблица 4.15).

Таблица 4.15

Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка по данным МС ... (закрыта в 2000 г.) за период 1956-1990 гг.

Явление	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	год
Гололед												
Изморозь												
Обледенение всех видов												

Наибольшее число дней с отложениями гололеда (среднее 3, максимальное 11) приходится на декабрь.

Таблица 4.16

Наибольшее число дней с обледенением проводов гололедного станка по данным МС ... (закрыта в 2000 г.) за период 1956-1990 гг.

Явление	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	год
Гололед												
Изморозь												
Обледенение всех видов												

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

Лист

15

Температура поверхности почвы

В течение всего года в почве происходит процесс обмена тепла; в теплое время года тепло идет от верхних слоев почвы вглубь, в холодное – в обратном направлении. Температура почвы находится в прямой зависимости от интенсивности солнечной радиации, а также от рельефа, экспозиции, растительности, от цвета, типа и механического состава почвы, ее увлажненности. Песчаные почвы, обладающие хорошей теплопроводностью, прогреваются быстрее, чем тяжелые суглинистые, поэтому весной и летом они теплее. А осенью они быстрее охлаждаются. Влажная почва прогревается медленнее сухой и медленнее остывает. Зимой определяющим фактором для температуры почвы ...зывается снежный покров. Снег является плохим проводником тепла и хорошо защищает почву от выхолаживания.

На метеорологических станциях наблюдения за температурой поверхности почвы проводятся по п...заниям срочного, максимального и минимального термометров, установленных на специальном участке без растительного покрова, зимой – на поверхности снега. В теплое время года на этом же участке производятся наблюдения за температурой верхнего слоя почвы на глубинах ... и ... см.

Поверхность почвы нагревается и остывает быстрее, чем нижележащие слои, поэтому здесь самые большие суточные и годовые колебания. Средняя месячная температура поверхности почвы отрицательная с ноября по март (таблица 4.17). Минимальных значений (... °С) она достигает в феврале. В весенние месяцы температура поверхности почвы резко возрастает (на ... °С за месяц). Максимальные значения (...°С) отмечаются в июле. Среднегодовая температура поверхности почвогрунтов и внутригодовой ход ее аналогичен ходу температуры воздуха.

Таблица 4.17

Средние месячные и годовые значения температуры почвы, °С

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

Средняя минимальная температура поверхности почвы характеризует температуру наиболее холодной части суток. Она в большей степени, чем средняя, подвержена влиянию местных условий. Средняя минимальная температура поверхности почвы в течение всего года ниже средней минимальной температуры воздуха на ...°С. Абсолютные значения минимальной температуры поверхности почвы характеризуют самые значительные понижения температуры за весь период наблюдений, отмеченные в исключительно холодные ночи.

Таблица 3.5.18

Абсолютный минимум и средняя минимальная температуры почвы, °С, по данным МС ...

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср. мин.													
Абс. мин.													

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

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

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

Температуру поверхности почвы в дневное время характеризует средняя максимальная температура. Средняя максимальная температура поверхности почвы в зимние месяцы близка к среднему максимуму температуры воздуха, но летом она превышает температуру воздуха на ... °С. В годовом ходе наиболее низкая средняя минимальная температура (минус ... °С) наблюдается в феврале (таблица 4.18), самая выс...я средняя максимальная (...°С) – в июле (таблица 3.5.19). Абсолютная минимальная температура почвы минус ... наблюдалась в феврале, максимальная температура достигала ... °С в июле.

Таблица 4.19

Абсолютный максимум и средняя максимальная температуры почвы, °С, по данным МС ...

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср. макс													
Абс. макс.													

По данным ВНИИГМИ МЦД за период 1989-2018 гг.

Промерзание почвы – это отражение сложного процесса, происходящего в природных условиях при температуре ниже ...°С. Замерзание свободной воды в почве начинается при температуре несколько ниже ...°С (минус ..., минус ...°С), поэтому глубина промерзания почвы меньше глубины проникновения температуры 0°С в почву, которая является границей слоя с отрицательными температурами. На глубину промерзания. Также, как и на глубину проникновения температуры ...°С в почву, большое влияние ...зывает высота снежного покрова.

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам. Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле. Песчаные почвы промерзают глубже, чем супесчаные и, тем более, суглинистые.

В таблице 4.20 представлена нормативная глубина промерзания грунтов при оголенной от снега поверхности, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016. Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму по метеостанции МС ... в соответствии с таблицей 4.3 составляет минус ...°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно документа принимается равной средней из ежегодных максимальных глубин сезонного промерзания грунтов (по данным наблюдений за период не менее 10 лет) или рассчитывается через сумму отрицательных среднемесячных температур воздуха по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M_t}$$

Таблица 4.20

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м

Нормативная глубина промерзания			
Глин, суглинков	Супесей, песков	Песков гравелистых	Крупнообломочных грунтов

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

Нагрузки

Таблица 4.21

Снеговые, ветровые и гололедные районы (СП 20.13330.2016 приложение Е)

Карты районирования территории РФ по климатическим характеристикам:	Карта	Район
По расчетному значению веса снегового покрова	1	
По расчетному значению давления ветра	2	
По толщине стенки гололеда	3	

В соответствии с климатическим районированием для участка изысканий нормативное числовое значение веса снегового покрова (S_g) составляет ... кН/м² (значение приведено из СП 20.13330.2016); нормативное числовое значение ветрового давления (W_0) составляет ... кПа; толщина стенки гололеда b – ... мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

Лист

18

В отдельные годы (в среднем один раз в ... года) в период половодья отмечаются подъемы уровня от заторов льда. Высота наибольшего подъема воды при заторах достигает ... м.

Как правило, наивысшие уровни весеннего половодья являются наивысшими в году.

Спад весеннего половодья происходит менее интенсивно, чем подъем. Обычно весеннее половодье заканчивается на малых реках в третьей декаде апреля-первой декаде мая, на средних и больших – в конце мая-начале июня.

В отдельные годы на ход уровней в период половодья ...зывают влияние дождевые паводки. Пики дождевых паводков на спаде половодья бывают достаточно четко выражены и в отдельные годы превышают максимум талых вод.

Летне-осенняя межень. Весеннее половодье сменяется периодом низких уровней воды – летне-осенней меженью.

Низшие уровни в период открытого русла наступают преимущественно в июле-августе. Ранние ср... низших уровней могут наблюдаться в мае, сразу после окончания весеннего половодья, поздние – в ноябре, перед появлением на реках ледовых явлений. Низшие уровни летне-осеннего периода достаточно устойчивы, пределы изменения их в многолетнем разрезе невелики и для большинства рек составляют 30-60 см.

Дождевые паводки. Летне-осенняя межень почти ежегодно нарушается дождевыми паводками. В годы с дождливыми летне-осенними сезонами на реках проходило от 3 до 7-8 паводков, а в засушливые годы существенных повышений уровня не наблюдалось.

Наиболее выс...е и интенсивные паводки наблюдаются на средних и малых реках.

Высшие уровни дождевых паводков в среднем значительно ниже максимумов весеннего половодья, однако в отдельные годы на малых и средних реках высота паводочного подъема может превышать наибольшую высоту подъема половодья (за один и тот же год).

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья. Наиболее низкие уровни наблюдаются в период интенсивного ледообразования в конце ноября-декабре и в конце марта.

В отдельные годы наблюдаются зимние паводки. По происхождению паводки могут быть смешанными – от таяния снежного покрова и жидких осадков и чисто снеговые в период оттепелей. Наиболее выс...е снеговые паводки наблюдаются в предвесенний период. По высоте подъема зимние паводки обычно ниже летних, средняя высота подъема на средних и больших реках ... см, а наивысшая несколько метров.

Замерзание рек и установление ледостава нередко сопровождается повышением уровня, вызываемым стеснением живого сечения реки льдом.

Режим многих рек территории в значительной степени искажен подпором, созданным плотинами.

На малых и средних реках плотины в большинстве случаев изменяют естественный режим уровней только в период межени.

Годовая амплитуда колебания уровня воды зависит от размера водот..., а также других факторов, определяющих уровень режим, и может значительно изменяться из года в год.

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

						.....-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		20

При выс...х подъемах уровня в период весеннего половодья полностью или частично затопляются поймы. В зависимости от морфометрических характеристик русла и высоты поймы затопление может происходить ежегодно или только в годы с выс...м половодьем.

Продолжительность затопления пойм во время весеннего половодья изменяется от нескольких дней до ... месяцев.

В летне-осенний период поймы затопляются исключительно редко. Подтопление пойм во время выс...х дождевых паводков отмечено в ... гг. (в створе постов).

Ледовый режим

Ледовые явления на реках начинаются через 3-5 дней после перехода температуры воздуха через ...°С; в отдельные годы в зависимости от интенсивности понижения температуры воздуха длительность этого периода изменяется от ... до ... дней. Первые ледяные образования – сало и забереги – появляются обычно в первой декаде ноября почти одновременно на всех реках бассейна независимо от величины реки и направления течения. Разница в датах появления сала и заберегов на разных реках составляет большей частью ... дней.

Размеры заберегов зависит от водности реки, скорости течения и погодных условий. При сильных морозах на небольших реках со спокойным течением забереги, увеличиваясь в размерах, соединяются и образуют сплошной ледостав. Таким образом замерзают малые реки и верховья крупных и средних рек. Осенний ледоход наблюдается не ежегодно и не на всех реках района, а преимущественно на средних и крупных. Средняя продолжительность осеннего ледохода на участках с естественным ледовым режимом ... дней.

Установление ледостава на разных реках происходит не одновременно. Средняя продолжительность периода ледообразования (от даты появления до даты установление ледостава) ... дней, на участках с нарушенным естественным режимом при усиленным грунтовым питанием ... дней. При устойчивых морозах ледостав устанавливается в течение ... суток, а при неустойчивых растягивается на ... и более дней.

Для большинства рек района характерно наличие устойчивого ледостава, средняя продолжительность которого ... дней.

Наибольшая интенсивность роста толщины льда наблюдается в начале ледостава, когда снег на льду отсутствует или имеет небольшую высоту. Средняя интенсивность прироста льда в этот период ... см/сутки, а максимальная до ... см/сутки. В последующие месяцы интенсивность прироста постепенно уменьшается; в январе она составляет ..., в феврале ... и в марте ... см/сутки. В середине марта рост толщины льда обычно прекращается и только в отдельные годы в марте наблюдается увеличение толщины льда за счет образования наслуда – замерзания талой воды поверх льда. В среднем толщина льда на реках составляет ... см.

Разрушение ледяного покрова (стаивание льда) начинается с момента наступления положительных средних суточных температур воздуха. Ко времени вскрытия толщина льда на реках по сравнению с максимальной уменьшается на ... %.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	.....-.....-ИГМИ	Лист
							21

За .. дней до вскрытия (на больших реках иногда за ... дней) появляются промоины и закраины. По сравнению с замерзанием вскрытие рек по территории происходит дружно.

Весенний ледоход наблюдается ежегодно на всех реках бассейна с площадью водосбора свыше .. км², на реках меньшего размера лед тает обычно тает на месте. На средних реках весенний ледоход проходит обычно за ... дней.

Зажоры и заторы льда. Весенние заторы и зажоры не характерны для рек района. Осенние зажоры наблюдаются обычно в начале зимы.

Вскрытие рек. Вскрытию рек предшествует подготовительный период, составляющий ... дней. После перехода температуры воздуха через ...° появляется вода на льду, образуются закраины и промоины. С подъемом уровня воды лед отрывается от берегов и начинаются его подвижки. За период вскрытия часто бывает ... подвижки, после чего начинается ледоход. Продолжительность ледохода составляет ... дня. Вскрытие рек района происходит в среднем ... апреля. Ранние и поздние ср... вскрытия отклоняются от средних на ... дней.

Река ... является самым крупным водотоком на территории ... области. Ист... реки ... находятся на Среднерусской возвышенности, а нижняя её часть расположена в пределах ...низменности. Длина ... составляет ... км, а площадь водосбора – ... тыс. кв. км. Долина реки пойменная, имеет ширину ...км на западе и ... км на востоке (в пределах района до ... км), врезана на ... м. Она имеет ассиметричный профиль, русло отжато к левому берегу. В долине выделяется пойма и 4 надпойменные террасы. Склоны долины расчленены оврагами и прит...ми. Коренные склоны имеют высоту 30 – 40 м над урезом реки.

Левобережная пойма (до впадения реки ...) узкая, фрагментарная. Ширина поймы по правому берегу колеблется от 50 до 350 м. На востоке района в долине реки ... развиты три надпойменные эрозионно-аккумулятивные террасы и шир...я пойма. Основные же её прит... имеют одну надпойменную террасу. Все цоколи террас сложены, в основном, породами среднего карбона и мезозоя, иногда – древнечетвертичными. Карбонаты в донных отложениях реки ... присутствуют в количествах 4,0 – 5,1%.

Уклон реки – ...%, в связи с чем, для реки характерны невысо...е скорости течения 0,3-0,5 м/с. Отметки 1% и 5% паводков соответственно составляют: ... м и 112,3 м (створ г. ...). Распространяя обеспеченные уровни по уклону отметки 1% и 5% обеспеченности в створе г. ... составляют 109,56 м и 108,36 м соответственно. Таким образом участок изысканий не попадает в зону затопления выс...ми водами реки ... (Приложение Г).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата-.....-ИГМИ	Лист 22

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

5.1 Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Из неблагоприятных опасных гидрометеорологических процессов и явлений согласно СП 11-103-97 и критериям отнесения к опасным метеорологическим явлениям, стоит выделить порывы ветра, интенсивный дождь.

Согласно справочным данным «ВНИИГМИ МЦД» на территории ... области за последние 30 лет были зарегистрированы следующие опасные метеорологические явления:

Дата начала	Дата окончания	Количество опасных явлений	Заблаговременность	Название явления	Интенсивность явления	Дополнение
06.06.1991	06.06.1991	1	Предусмотрены ливни до 30 мм	Ливень	44	
05.12.1991	10.12.1991	3	1-3 суток	Ветер	34	
05.12.1991	10.12.1991	3	1-3 суток	Гололед	30	
21.06.1998	21.06.1998	1	2 суток, 3 часа	Ветер	30	
10.07.1998	10.07.1998	1	8-24 часа	Ветер	25	
27.06.2000	27.06.2000	1	Не предусмотрено	Ливень	77	
22.08.2000	23.08.2000	1	Не предусмотрено	Дождь	54	
16.03.2001	16.03.2001	1	Не предусмотрено	Снег	24	
30.05.2001	31.05.2001	1	1 сутки	Дождь	24	
08.07.2001	08.07.2001	1	Не предусмотрено	Ливень	77	
24.07.2001	24.07.2001	2	Не предусмотрено	Ливень	33	
24.07.2001	24.07.2001	2	Не предусмотрено	Ветер	30	
12.07.2002	12.07.2002	1	Не предусмотрено	Ветер	34	
13.07.2003	13.07.2003	1	4 часа	Ливень	68	
13.08.2003	13.08.2003	1	Не предусмотрено	Ливень	51	
19.11.2004	21.11.2004	3	18-48 часов	Ветер	26	
26.06.2005	26.06.2005	1	Не предусмотрено	Ветер	27	
26.03.2008	26.03.2008	1	Не предусмотрено	Ветер	25	
19.07.2008	19.07.2008	1	Не предусмотрено	Ветер	32	
03.06.2009	03.06.2009	2	Не предусмотрено	Ветер	25	
13.06.2009	13.06.2009	1	3-24 часа	Ветер	27	
02.06.2010	02.06.2010	3	2-12 часов	Ветер	28	
02.06.2010	02.06.2010	3	2-12 часов	Дождь	59	
26.12.2010	28.12.2010	1	18 часов	Гололед	24	
06.06.2012	06.06.2012	1	12 часов	Ветер	25	
12.06.2012	12.06.2012	1	Менее 1 часа	Ветер	26	
13.07.2012	13.07.2012	2	6-8 часов	Ливень	35	
15.03.2013	15.03.2013	1	8-24 часа	Снег	22	
07.12.2015	07.12.2015	1	Двое суток	Ветер	25	
27.06.2016	27.06.2016	1	Неизвестна	Ветер	26	
10.11.2016	12.11.2016	1	Более 2 часов.	Гололед	24	
29.05.2017	29.05.2017	1	Пропущено	Ветер	27	
30.06.2017	01.07.2017	1	2 часа	Дождь	60	
15.09.2017	16.09.2017	1	5 часов	Ветер	25	
21.04.2018	22.04.2018	1	более 24 часов	Ветер	25	
13.03.2020	13.03.2020	1	более 6 часов	Ветер	26	
03.06.2020	04.06.2020	1	более 6 часов	Дождь	71	
07.07.2020	07.07.2020	1	неизвестна	Дождь	51	
27.07.2020	27.07.2020	2	1 час	Ливень	32	
17.09.2020	17.09.2020	2	2 часа	Ветер	25	
12.05.2021	12.05.2021	1	более 2 часов	Ветер	24	
28.06.2021	28.06.2021	2	более 2 часов	Ливень	29	
28.06.2021	28.06.2021	2	более 2 часов	Дождь	61	
28.06.2021	28.06.2021	3	более 5 часов	Ветер	26	
28.06.2021	28.06.2021	3	более 5 часов	Дождь	68	
28.06.2021	28.06.2021	3	более 5 часов	Ливень	44	
15.07.2021	15.07.2021	2	2 часа	Ветер	29	
15.07.2021	15.07.2021	2	2 часа	Дождь	50	
30.11.2021	30.11.2021	1	более 3 часов	Ветер	27	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

.....-ИГМИ

Лист

23

6 СОСТАВ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

6.1 Виды и объемы выполненных изыскательских работ

Согласно требованиям нормативно-технической документации, для решения поставленных задач был выполнен комплекс инженерно-гидрометеорологических работ, виды и объемы работ которых приводятся в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Виды и объемы работ

п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество
1	Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки	схема	1
2	Составление таблицы гидрологической изученности бассейна реки	таблица	1
3	Подбор станций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	годостанция	2
4	Расчет глубины промерзания грунта	расчет	1
5	Составление климатической характеристики	записка	1
6	Составление программы инженерно-гидрометеорологических изысканий	программа	1
7	Составление отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	отчет	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

6.2 Рекогносцировочное обследование

Рассматриваемая территория располагается на территории индустриальных и промышленных парков, в центральной части городского округа

Рельеф относительно спокойный, слабовсхолмленный, абсолютные отметки высот изменяются от 120,68 м БС, до 124,00 м БС. Территория покрыта невысокой растительностью, застроена, имеет высокую антропогенную нагрузку.



Рисунок 6.2.1-Схема участка изысканий.

6.4 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и 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.

В границах водоохранных зон устанавливаются *прибрежные защитные* полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от местоположения соответствующей береговой линии (границы водного объекта), а ширина водоохранной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

зоны морей и ширина их прибрежной защитной полосы - от линии максимального прилива. При наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

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

- 1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- 3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от ист... до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водот....

Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

На территориях населенных пунктов при наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос совпадают с парапетами набережных. Ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной. При отсутствии набережной ширина водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы измеряется от местоположения береговой линии (границы водного объекта).

В границах водоохранных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) 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;

5) строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при 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;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

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) местные 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 настоящего Кодекса;

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов;

5) сооружения, обеспечивающие защиту водных объектов и прилегающих к ним территорий от разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- 1) распашка земель;
- 2) размещение отвалов размываемых грунтов;
- 3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Таким образом, учитывая отсутствие установленной границы в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, ширина водоохранной зоны для р.... принята 200 м, ширина прибрежной защитной полосы 50 м. Объект изысканий не попадает в водоохранную зону.

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

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

.....-ИГМИ

гидрометеорологических процессов, и явлений), позволяет охарактеризовать степень метеорологической изученности территории как «изученная».

Район участка изысканий в гидрологическом отношении принадлежит Окскому бассейновому округу Ближайший к участку изысканий водный объект-река

Реки рассматриваемой территории относятся к восточно-европейскому типу рек, для которых характерны четко выраженное весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки и длительная устойчивая зимняя межень. В питании рек преимущественное значение имеют снеговые (талые) воды. Доля талых вод в суммарном стоке рек достигает 60 % (Ресурсы..., 1973). Половодье обычно начинается в конце марта и продолжается на малых реках до 60 дней. После прохождения шлейфа половодья, которое может наблюдаться вплоть до июня, начинается продолжительный летне-осенний период общей длительностью 120 – 160 дней. Для этого периода характерна устойчивая межень, прерываемая дождевыми паводками. За этот период проходит в среднем 30 % всего объема годового ст.... Завершается гидрологический год установлением ледостава и зимней межени, которая отличается устойчивостью, большой продолжительностью (120 – 140 дней) и низким стоком (около 10 % от годового объема).

Уклон реки – 0,11‰, в связи с чем, для реки характерны невысокие скорости течения 0,3-0,5 м/с. Отметки 1% и 5% паводков соответственно составляют: 113,5 м и 112,3 м (створ г. Озёры). Распространяя обеспеченные уровни по уклону отметки 1% и 5% обеспеченности в створе г. ... составляют 109,56 м и 108,36 м соответственно. Таким образом участок изысканий не попадает в зону затопления вы...ми водами реки

Таким образом рассматриваемый район в гидрологическом отношении в соответствии с п. 4.12 и таблице 4.1 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» характеризуется как «изученный».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

8 ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

В результате реконструкции и эксплуатации объекта отсутствует вероятность возникновения возможных непрогнозируемых последствий, которые могут негативно отразиться на окружающей природной среде, это обусловлено отсутствием залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты и на земную поверхность.

При движении строительной и вспомогательной техники по территории участка строительства выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходят при работе двигателей, работающих на бензине и дизельном топливе, через выхлопные трубы техники. Во время работы дорожно-строительной и вспомогательной техники в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), керосин. От сварочных работ - железа оксид, марганец и его соединения. Выбросы при проведении строительно-монтажных работ носят кратковременный характер.

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работающие двигатели дорожно-строительной и вспомогательной техники, выполняющей работы, основные мероприятия по уменьшению выбросов воздушной среды будут организационными и должны включать:

- контроль за режимом работы двигателей машин и механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- своевременный профилактический ремонт двигателей на машинах и механизмах.

Во время проведения строительных работ необходимо соблюдать правила по охране окружающей среды:

1. Своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производств;
2. Запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств;
3. Применение материалов, имеющих сертификат качества;
4. Запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов отходов;
5. Исключение использования при работе материалов и веществ, выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества, неприятные запахи и т.д.;
6. Загрязнение атмосферного воздуха в период проведения работ происходит за счет выбросов выхлопных газов и является кратковременным.

При проведении строительства необходимо учитывать, что согласно ст.65 Водного кодекса РФ на данном участке запрещены строительство автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата-.....-ИГМИ	Лист 31

транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств. При этом допускается сооружения и системы для отведения (сброса) дождевых, талых и дренажных вод в дренажный коллектор очистных сооружений.

В то же время во избежание разрушения инженерных сооружений и коммуникаций при эксплуатации в результате затопления в проекте рекомендуется предусмотреть защиту наземных инженерных сооружений и исполнительных механизмов.

Из неблагоприятных опасных гидрометеорологических процессов и явлений согласно СП 11-103-97 и критериям отнесения к опасным метеорологическим явлениям, стоит выделить порывы ветра, интенсивный дождь.

Так порывы ветра 34 м/с, дождь 71 мм наблюдались: на всей территории ... области.

Других опасных гидрометеорологических явлений не ожидается. При соблюдении данных условий изменений природной и техногенной среды в процессе строительства не ожидается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий получены следующие результаты:

1) Выполнен сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории.

Ближайшее к объекту изысканий репрезентативное сетевое наблюдательное подразделение Росгидромета – Метеостанция ... в 7,9 км северо-западнее участка изысканий.

Рассматриваемый район в гидрологическом отношении в соответствии с п. 4.12 и таблице 4.1 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» характеризуется как «изученный».

2) Проведено рекогносцировочное обследование территории.

В результате рекогносцировки не выявлены опасные процессы такие как карст, оползни и признаки оседания грунта.

3) Проведено изучение и описание гидрологического режима рек, расположенных на участке изысканий.

Район участка изысканий в гидрологическом отношении принадлежит Окскому бассейновому округу Ближайший к участку изысканий водный объект-река

Реки рассматриваемой территории относятся к восточно-европейскому типу рек, для которых характерны четко выраженное весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки и длительная устойчивая зимняя межень. В питании рек преимущественное значение имеют снеговые (талые) воды. Доля талых вод в суммарном стоке рек достигает 60 % (Ресурсы..., 1973). Половодье обычно начинается в конце марта и продолжается на малых реках до 60 дней. После прохождения шлейфа половодья, которое может наблюдаться вплоть до июня, начинается продолжительный летне-осенний период общей длительностью 120 – 160 дней. Для этого периода характерна устойчивая межень, прерываемая дождевыми паводками. За этот период проходит в среднем 30 % всего объема годового ст.... Завершается гидрологический год установлением ледостава и зимней межени, которая отличается устойчивостью, большой продолжительностью (120 – 140 дней) и низким стоком (около 10 % от годового объема).

Уклон реки – 0,11‰, в связи с чем, для реки характерны невысокие скорости течения 0,3-0,5 м/с. Отметки 1% и 5% паводков соответственно составляют: 113,5 м и 112,3 м (створ г. Озёры). Распространяя обеспеченные уровни по уклону отметки 1% и 5% обеспеченности в створе г. ... составляют 109,56 м и 108,36 м соответственно. Таким образом участок изысканий не попадает в зону затопления вышними водами реки

4) Проведен анализ опасных гидрометеорологических явлений и процессов на участке изысканий.

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

						.....-ИГМИ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Из неблагоприятных опасных гидрометеорологических процессов и явлений согласно СП 11-103-97 и критериям отнесения к опасным метеорологическим явлениям, стоит выделить порывы ветра, интенсивный дождь.

Так порывы ветра 34 м/с, дождь 71 мм наблюдались: на всей территории ... области.

Также для участка изысканий опасным метеорологическим явлением является интенсивное выпадение ливневых осадков.

В соответствии с климатическим районированием для участка изысканий нормативное числовое значение веса снегового покрова (Sg) составляет 1,5 кН/м² (значение приведено из СП 20.13330.2016); нормативное числовое значение ветрового давления (Wo) составляет 0,23 кПа; толщина стенки гололеда b – 5 мм.

Других опасных гидрометеорологических явлений не ожидается. При соблюдении данных условий изменений природной и техногенной среды в процессе строительства не ожидается.

Таким образом задачи, поставленные в ходе инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с техническим заданием, выполнены.

5) Составлена программа инженерно-гидрометеорологических изысканий. Программа изысканий приведена в Приложении Б.

Составлен технический отчёт.

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

					-.....-ИГМИ	Лист 34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Список использованных материалов

1. ...
2. ...
3. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
4. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.
5. СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. М., Минстрой России, 1997.
6. СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. ..., 2003.
7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 03.08.2018).
8. СП 22.13330.2016 «Основание зданий и сооружений».
9. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Инв. № подл.						.....-.....-ИГМИ	Лист
							35
Взам. инв. №							
Подл. и дата							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Приложение А (обязательное)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

Приложение Б (обязательное)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

Приложение В (обязательное)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-ИГМИ

Приложение Г
Эскиз рассматриваемой территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-.....-ИГМИ

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

.....-.....-ИГМИ