

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – Администрации городского округа Солнечногорск Московской области

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Прилагаемые документы
Технический отчет по результатам
инженерно-гидрометеорологических изысканий

ГТП-12/20-ИГМИ

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

2020

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – Администрации городского округа Солнечногорск Московской области

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Прилагаемые документы
Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий

ГТП-12/20-ИГМИ

Генеральный директор

А.В. Мордвинов

Главный инженер проекта

Е.Н. Сотников



2020

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



ГРУППА КОМПАНИЙ КОМПЛЕКС ПРОЕКТ

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОЕКТ 108»

Заказчик – ООО «ГеоТехПроект»

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО- ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

**15220-ИГМИ
Том 4**

Москва, 2020 г.



ГРУППА КОМПАНИЙ КОМПЛЕКС ПРОЕКТ

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОЕКТ 108»

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО- ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

15220-ИГМИ
Том 4

Генеральный директор

Кунгурцева К.С.



Ведущий специалист

Белозёров Е.В.

Изм.	№	Подп.	Дата

Москва, 2020 г.


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

Обозначение	Наименование	Примечание
15220-ИГМИ-С	Содержание тома	2
15220-СП	Состав отчетной технической документации	3
15220-ИГМИ-Т	Текстовая часть	4-93
	Графическая часть	
15220-ИГМИ-Г.1	Гидрографическая сеть района изысканий	94-96
15220-ИГМИ-Г.2	Схема расчетного водосбора	97
15220-ИГМИ-Г.3	Профиль морфоствора	98
15220-ИГМИ-Г.4	Кривые связи $Q=f(h)$, $v=f(h)$, $w=f(h)$	99-101

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	15220-ИГМИ -С			
Разработал	Белозёров					Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Юдаев						П		1
							ООО «ПРОЕКТ 108»		

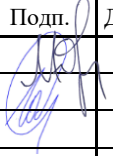
Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	15220-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	15220-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	15220-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
4	15220-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						15220-СД		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разработал	Белозёров					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Юдаев					П		1
							<i>ООО «ПРОЕКТ 108»</i>	
Состав отчетной технической документации								

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2.	ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	5
3	СОСТАВ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ...7	
3.1	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ	7
3.1.1	РЕКОГНОСЦИРОВОЧНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ	7
3.1.2	ФОТОРАБОТЫ	7
3.2	КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ	7
4	ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ.....	10
4.1	РЕЛЬЕФ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ	10
4.2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА	10
4.3	КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ.....	10
4.3.1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	10
4.3.2	СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ	12
4.3.3	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	13
4.3.4	ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ	15
4.3.5	ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА	19
4.3.6	ОСАДКИ.....	22
4.3.7	ОБЛАЧНОСТЬ	25
4.3.8	СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ.....	27
4.3.9	ВЕТЕР	29
4.3.10	АТМОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	34
4.3.11	КЛИМАТИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ.....	39
5	ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	41
5.1	ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	41
5.2	ВОДНЫЙ РЕЖИМ.....	41
5.3	МНОГОЛЕТНЯЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СТОКА	43
5.4	ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОКА	43
5.5	ТЕРМИЧЕСКИЙ И ЛЕДОВЫЙ РЕЖИМ.....	44
5.6	РУСЛОВЫЕ ДЕФОРМАЦИИ И СТОК НАНОСОВ.....	44
5.7	ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	45
6	РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	47
6.1	МАКСИМАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ	47
6.2	МАКСИМАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ	48
6.3	НАИВЫСШИЕ УРОВНИ ВОДЫ	49
6.4	РЕЗУЛЬТАТЫ РЕКОГНОСЦИРОВОЧНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ.....	50
7	ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ И ПРИБРЕЖНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ	52
8	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
9	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	55

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

15220-ИГМИ-Т											
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						
Текстовая часть											
Разработал		Белозёров		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Стадия</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 60%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> </table>		Стадия	Лист	Листов	П	1	90
Стадия	Лист	Листов									
П	1	90									
Проверил		Юдаев		ООО «ПРОЕКТ 108»							

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	61
ПРИЛОЖЕНИЕ В ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ СРО.....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ТАБЛИЦА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	83
ПРИЛОЖЕНИЕ Д СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ Е «СПРАВКА ФГБУ «ЦЕНТРАЛЬНОЕ УГМС».....	85

Изн. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
15220-ИГМИ-Т					Лист
					2

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет составлен по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных для объекта «Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)». Работы выполнялись в соответствии с Техническим заданием и Программой, которые приведены в Приложениях А и Б.

ООО «ПРОЕКТ 108» состоит в реестре членов Ассоциации Саморегулируемой организации «МежРегионИзыскания» (Ассоциация СРО «МРИ»). Выписка из реестра членов СРО приведена в Приложении В.

Вид строительства: рекультивация.

Стадия работ: проектная документация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Участок рекультивации – Московская область, городской округ Солнечногорск деревня (дачный поселок) Поварово. Ориентировочный объем захороненных отходов составляет: 5 352,8 тыс. м³ (1 338,2 тыс. тонн) Участок 1 кадастровый номер 50:09:000050626:2635, площадью 11,73 га. Участок 2 кадастровый номер 50:09:000050626:2624, площадью 10,08 га Участок 3 кадастровый номер 50:09:000050626:2969, площадью 0,13 га. Категория земель земельных участков: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Объем ТКО и фактическая площадь, занимаемая отходами, подлежит уточнению в ходе выполнения изыскательских работ.

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

- изучение инженерно-гидрометеорологических условий в районе строительства и реконструкции объектов изысканий, определение возможного воздействия на них опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- определение климатических параметров участка изысканий;
- обоснование и выдача рекомендаций для планируемых работ для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

Состав и объем работ определялся в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 11-103-97, СП 33-101-2003). В отчете приводятся гидрографическое описание района изысканий, гидрологическая и климатическая характеристики территории, характеристика гидрометеорологической изученности, а также

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

						15220-ИГМИ-Т	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

методика и результаты проведения работ.



Рисунок 1.1. – Ситуационная схема положения участка изысканий (красным выделены границы кадастровых участков, синим – исследуемый участок)

Полевые и камеральные работы проводились в мае 2020 года.

Состав исполнителей полевых и камеральных работ: Е.В. Белозёров – ведущий специалист ООО «ПРОЕКТ 108».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т			4

2. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Участок изысканий располагается на водоразделе рек Истра и Клязьма.

В гидрологическом отношении, в соответствии с критериями СП 11-103-97 (раздел 4) участок изысканий характеризуется как недостаточно изученный, т.к. в створе изысканий не проводились наблюдения за гидрологическим режимом.

В районе размещения объектов изысканий находится четыре гидрологических поста (таблица 2.1), которые можно использовать в качестве аналогов. Наблюдения на ряде других постов прекращены в 1990-2000 годах. Посты с более длительным периодом наблюдений являются наиболее удаленными от участка изысканий и действуют на средних и больших реках. Их расположение в основном определено близостью к крупным населенным пунктам. Схема расположения гидрологических постов и метеорологических станций района изысканий представлена на рисунке 2.1.

Основные сведения о ближайших действующих гидрологических постах приведены в таблице 2.1. Характеристика водного и ледового режима рек района изысканий выполнена согласно рекомендациям нормативных документов [4-7], справочников-монографии [16-17].

Таблица 2.1 – Основные сведения о ближайших гидрологических постах

Река, гидроствор	Длина реки от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия		Отметка «0» графика поста, м БС
			Открыт	Закрыт	
Медвенка – д. Большое Сареево, выше р. Закзы	2.80	21.5	01.01.1946	Действ.	134,30
Закза – д. Большое Сареево	0.50	17.0	03.04.1946	Действ.	134,30
р. Катыш - с. Троицкое	7.20	70.5	01.11.1967	Действ.	174.46

С метеорологической точки зрения – участок проведения работ можно определить как изученный.

Для характеристики климата подобрана сеть метеорологических станций (таблица 2.2), ближайших к объекту и аналогичных ему по физико-географическим условиям. Выбор станций производился не только по признаку удаленности, но и наличия тех или иных материалов, а также по продолжительности наблюдений и их качества.

Основные специализированные характеристики для строительного проектирования содержатся также в специализированных нормативных изданиях, в частности СП 131.13330.2018 «Строительная климатология». Характеристики климата, приведенные в данном отчете, собраны из различных источников: «Научно-прикладного справочника по климату СССР», «Научно-прикладного справочника «Климат России», СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

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

Таблица 2.2 – Перечень наиболее репрезентативных метеорологических станций

Метеостанция	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Статус	
	Широта (с.ш.)	Долгота (в.д.)		Открыта	Закрыта
Москва, ВДНХ	55°49'53"	37°37'19"	148,19	1939	действует
Подмосковная	55°42'31"	37°10'55"	176,9	1936	действует

Для настоящей работы был выбран ряд метеорологических станций, расположенных в непосредственной близости от объектов строительства и реконструкции. В этот список не включались станции с короткими рядами наблюдений (менее 30 лет). Данный перечень метеостанций представляется достаточным для характеристики климатических условий. Климатическая характеристика района расположения проектируемых объектов представлена по сведениям метеостанции Подмосковная за период наблюдений.

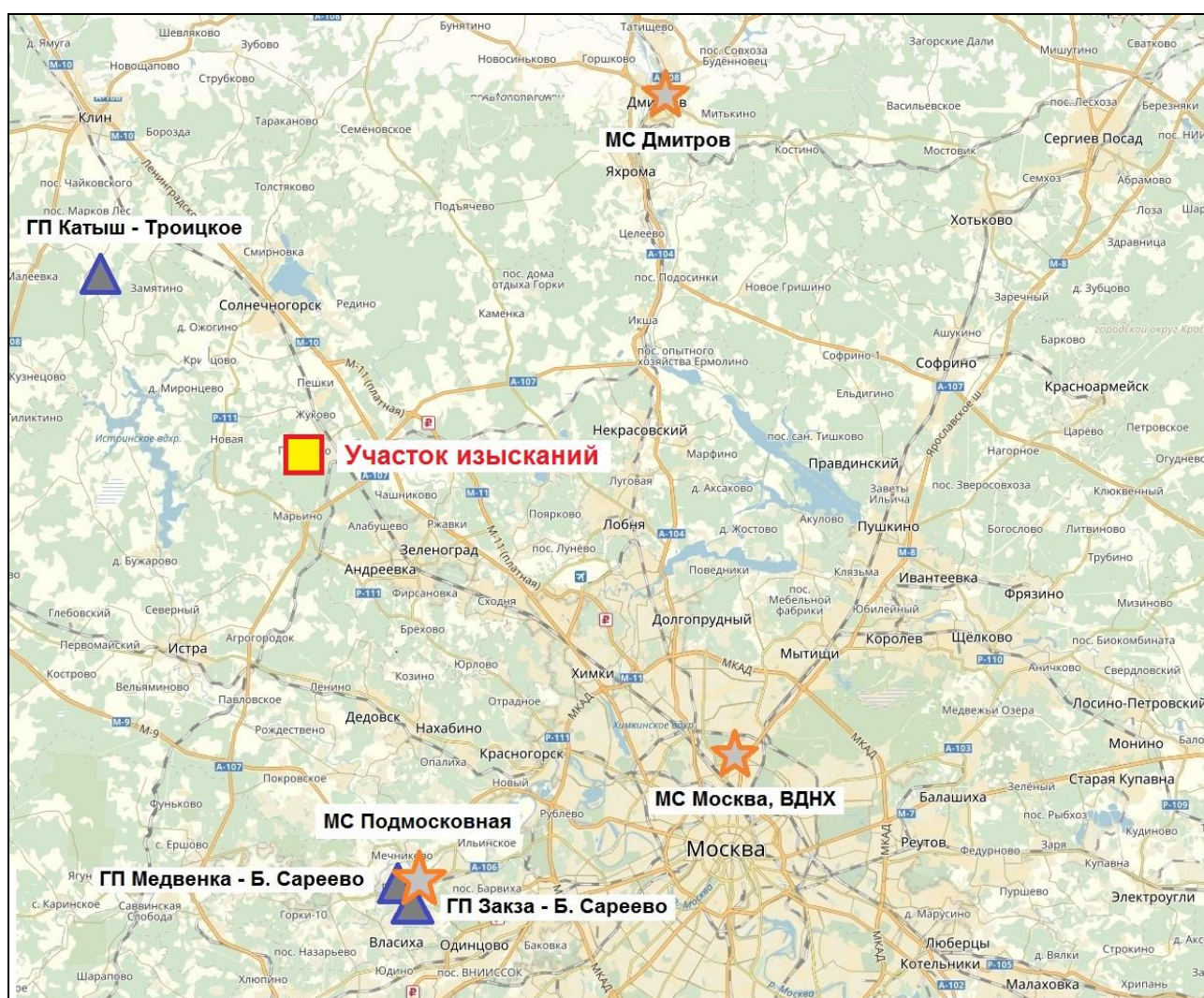


Рисунок 2.1 – Схема гидрометеорологической изученности района изысканий

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

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

Определение расчетных гидрологических характеристик в соответствии с программой работ основывается на фондовых материалах. Определение расчетных гидрологических характеристик производилось в соответствии с основными требованиями СП 33-101-2003, а также рекомендациями Пособия [14], региональных методик (изложенных в справочной монографии «Ресурсы поверхностных вод СССР» [16]) на основании следующих методов и способов:

- гидрологической аналогии с учетом различий основных условий и факторов;
- эмпирических расчетных формул;
- региональных зависимостей;
- географической интерполяции значений различных характеристик с карт изолиний;
- статистической обработки рядов наблюдений.

Целью метеорологических работ является получение климатических параметров, необходимых для проектирования. Для этого были проанализированы фондовые материалы, материалы, подобраны метеостанции, репрезентативные для района проектирования.

По результатам метеорологических работ составлена комплексная климатическая характеристика. В климатической записке с тремя дополнительными характеристиками (температура почвы, солнечная радиация, облачность) отражены: характеристика температурного режима наружного воздуха, характеристика режима влажности наружного воздуха, режим атмосферных осадков, характеристика снежного покрова и облачности, ветровой режим.

В основу климатической характеристики положены данные, опубликованные в Научно-прикладном справочнике по климату СССР, в Справочниках по климату СССР, действующие строительные нормы и правила, материалы.

В приложении Г к отчету приведена таблица природно-климатических параметров района строительства, выполненная на основании действующих строительных норм и правил, необходимая для проектирования и выбора стройматериалов.

В основу климатической характеристики положены данные, опубликованные в Научно-прикладном справочнике по климату СССР, в Справочниках по климату СССР, действующие строительные нормы и правила, материалы. В дополнение приведены данные актуализированных нормативных документов. Сведения об объемах камеральных метеорологических работ приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Объемы камеральных работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем
Рекогносцировочное обследование	1 км	0,5
Составление таблицы гидрологической изученности	1 таблица	1,0
Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1,0

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			15220-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			8	

Наименование работ	Единица измерения	Объем
Подбор станций с оценкой качества материалов наблюдений	1 станция	1,0
Метеорологические расчеты. Глубина промерзания грунта.	1 расчет	1,0
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Температура воздуха (средняя месячная)	1 годостанция	35
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Влажность воздуха (средняя месячная)	1 годостанция	35
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Ветер (месячные данные)	1 годостанция	35
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Осадки (месячные данные)	1 годостанция	35
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Снежный покров (декадные данные)	1 годостанция	35
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Облачность (декадные данные)	1 годостанция	35
Атмосферные явления (число дней с одним атмосферным явлением) с вычислением среднего числа дней по месяцам и за год	1 годостанция	140
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Температура почвы	1 годостанция	35
Составление климатической записки с тремя дополнительными параметрами (давление воздуха, облачность, температура почвы). Число годостанций 100	1 записка	1,0
Составление программы производства работ	1 программа	1
Составление технического отчета	1 отчет	1

В приложении Г к отчету приведена таблица природно-климатических параметров района строительства, выполненная на основании действующих строительных норм и правил, необходимая для проектирования.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

4 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

4.1 Рельеф и геоморфология

Ландшафтный облик Солнечногорского района представляет собой грядово–холмистую, холмисто–волнистую слабо расчлененную, местами пологохолмистую с небольшими возвышенностями равнину.

4.2 Геологическое строение района

Сведения о геологическом строении участка приведены в отчете по результатам инженерно-геологических изысканий.

4.3 Климатическая характеристика района изысканий

4.3.1 Общие сведения

По климатическому районированию для строительства (СП131.13330.2012) территория изысканий находится в пределах климатического подрайона ПВ.

Для характеристики климатических условий района изысканий использованы метеоданные по МС Подмосковная, ВДНХ. Основные климатические параметры приведены согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», научно-прикладному справочнику «Климат России».

Климат рассматриваемой территории умеренный континентальный с ярко выраженными временами года. Циркуляция воздушных потоков – основной фактор, определяющий температуры наружного воздуха, циклоны приводят к облачной погоде, выпадению осадков, потеплениям зимой и похолоданиям летом.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет минус 7,4°C. Абсолютный годовой минимум температуры воздуха – минус 35,8°C (2006 год) – приходится на февраль. В конце марта – начале апреля происходит разрушение устойчивого снежного покрова, средняя суточная температура воздуха становится положительной и в последующие месяцы продолжает повышаться. Наиболее высокая средняя месячная температура воздуха наблюдается в июле - плюс 19,6°C. Абсолютный максимум, зарегистрированный в 2010 году, составил +37,8°C. С августа начинается понижение температуры и в среднем в начале ноября она переходит через 0 к отрицательным значениям.

Зимний период в районе изысканий начинается в конце ноября и продолжается около четырех 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 очень короткий.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							10

Таблица 4.1 – Основные климатические параметры г. Москва (МС ВДНХ) (по материалам СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»)

Климатические параметры		Значения
<i>Климатические параметры холодного периода года</i>		
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С,	- обеспеченностью 0,98	-35
	- обеспеченностью 0,92	-28
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,	- обеспеченностью 0,98	-29
	- обеспеченностью 0,92	-25
Температура воздуха, °С,	- обеспеченностью 0,94	-13
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		5,4
Продолжительность периода, (сут), со средней суточной температурой воздуха:	- равной и меньше 0 °С	135
	- равной и меньше 8 °С	205
	- равной и меньше 10 °С	223
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		83
Количество осадков за ноябрь-март, мм		225
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/сек		2,0
Средняя скорость ветра, м/сек, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С		2,0
<i>Климатические параметры теплого времени года</i>		
Температура воздуха, °С,	обеспеченностью 0,95	23
	обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		23,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		9,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		73
Количество осадков за апрель-октябрь, мм		465
Суточный максимум осадков, мм		63
Преобладающее направление ветра за июнь-август		3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		0
<i>Средняя месячная и годовая температура воздуха</i>		
Средняя годовая температура воздуха, °С		5,4
Средняя месячная температура воздуха наиболее жаркого (июль) месяца, °С		18,7
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного (январь) месяца, °С		-7,8

Начало весны, характеризуемое переходом через 0°С, 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°С. 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°С) наступает в последней декаде мая и длится около 3,5 месяцев. В июне нередко наблюдается неустойчивая погода,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т

в среднем 8-17 мая. Однако даты наступления заморозков сильно варьируют, и могут наступать как раньше, так и позже выше указанных месяцев. Так, самая ранняя дата первого заморозка – 27 августа, самая поздняя дата последнего заморозка – 13 июня. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 126-140 дней.

Таблица 4.6 – Даты первого и последнего заморозка, продолжительность безморозного периода в воздухе, дни

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода		
последнего			первого			Средняя	Наим.	Наиб
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя			
Метеостанция Подмосковная								
20.05	29.04	10.06	19.09	25.08	09.10	122	94	167

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 0°C составляет 141 дней, со средней суточной температурой воздуха менее 8°C – 212 дней, со средней суточной температурой воздуха менее 10°C – 230 дней.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца на территории изысканий составляет 9,6 °С, барометрическое давление – 997 гПа (СП 131.13330.2018), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 23,5 °С (СП 131.13330.2018). Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 составляет 26 °С, обеспеченностью 0,95 – 23 °С (СП 131.13330.2018).

4.3.4 Температура почвы

Почвы в районе изысканий дерново-подзолистые с различной степенью оподзоленности, среднесуглинистые, реже глинистые.

На метеорологических станциях наблюдения за температурой поверхности почвы проводятся по показаниям 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 5, 10, 15 и 20 см. На площадке с естественным травяным покровом установлены термометры на глубинах 0,2; 0,4; 0,8; 1,6 и 3,2 м.

Поверхность почвы нагревается и остывает быстрее, чем нижележащие слои, поэтому здесь самые большие суточные и годовые колебания.

Средняя месячная температура поверхности почвы отрицательна с ноября по март (таблица 4.7). Минимальных значений (минус 11 °С) она достигает в январе-феврале. В весенние месяцы температура поверхности почвы резко возрастает (на 10-11°C за месяц). Максимальные значения (21°C) отмечаются в июле. Изменчивость средних месячных температур из года в год в теплый

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

На глубине 3,2 м минимум месячной температуры отмечается, в апреле, а максимум смещается на сентябрь (таблица 4.17). Годовая амплитуда средних месячных температур с глубиной уменьшается и на глубине 3,2 м она в три раза меньше амплитуды температуры на глубине 0,2 м.

Изменчивость средних месячных температур с глубиной также уменьшается. В зимние месяцы для всех глубин не превышает $\pm 0,6$ °С. К лету изменчивость увеличивается, но максимальные значения её, наблюдающиеся до глубины 1,6 м в мае, а для глубины 3,2 м в июне, не превышают ± 2 и ± 1 °С соответственно. Вертикальные градиенты температуры имеют положительный знак в теплое время года, что указывает на падение температуры при переходе к более глубоким горизонтам. Отрицательные градиенты температуры, наблюдающиеся в холодное время, характеризуют повышение температуры с глубиной. Смена знака градиента происходит весной и осенью и с глубиной запаздывает во времени. Годовой ход их аналогичен ходу средних месячных температур, но так как минимальные и максимальные температуры находятся в большей зависимости от местных условий, то изменчивость их больше. Наиболее изменчивы экстремальные температуры в весенне-летний период.

Промерзание почвы – это отражение сложного процесса, происходящего в природных условиях при температуре ниже 0°С. Замерзание свободной воды в почве начинается при температуре несколько ниже 0°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 0°С в почву, большое влияние оказывает высота снежного покрова. Изменчивость ее велика ± 30 см. На возвышенных участках, где снег часто сдувается, и в городских условиях под асфальтом, где снег расчищен, глубина проникновения 0°С в почву и глубина промерзания почвы может быть значительно больше.

В таблице 4.11 представлены значения среднемесячной и годовой температуры почвы по коленчатым термометрам.

Таблица 4.11 – Среднемесячная и годовая температура почвы по коленчатым термометрам, °С

Глубина, м	V	VI	VII	VIII	IX	X
Метеостанция Подмосковная						
0,05	12.0	17.3	18.7	16.9	11.0	5.2
0,1	11.4	16.7	18.3	16.6	11.2	5.5
0,15	11.0	16.2	18.0	16.7	11.4	5.8
0,20	10.6	15.7	17.8	16.6	11.6	6.1

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

Взам. инв. №							15220-ИГМИ-Т	Лист
								18
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

годам. Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле. Песчаные почвы промерзают глубже, чем супесчаные и, тем более, суглинистые.

В таблице 4.12 представлена нормативная глубина промерзания грунтов при оголенной от снега поверхности, рассчитанная согласно [10]. Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму по метеостанции Подмосковная в соответствии с таблицей 4.3 составляет 24,7°.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно документу [10] 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:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M_t} \quad (4.1)$$

Таблица 4.12 – Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м

Метеостанция	Нормативная глубина промерзания			
	глин, суглинков	супесей, песков	песков гравелистых	крупнообломочных грунтов
Подмосковная	1,14	1,39	1,49	1,68

4.3.5 Влажность воздуха

Основными характеристиками влажности воздуха являются: упругость (парциальное давление) водяного пара, относительная влажность воздуха и дефицит насыщения.

Упругость водяного пара, содержащегося в воздухе, зависит от его температуры, и ее годовой параллелен годовому ходу температуры воздуха. В зимние месяцы упругость водяного пара невелика и составляет 2-3 гПа. Несмотря на значительные изменения температуры в этот период, упругость водяного пара изменяется очень мало, так как при низких температурах для насыщения некоторого объема воздуха требуется меньшее количество водяного пара, чем при высоких, и значительным изменениям температуры могут соответствовать незначительные изменения упругости водяного пара. Весной, когда с ростом температуры воздуха увеличивается испарение с влажной после зимы почвы, упругость водяного пара начинает интенсивно повышаться. Возрастая от месяца к месяцу на 2,5-3,0 гПа, упругость водяного пара достигает своих наибольших значений в июле (15,0 гПа) (таблица 4.15).

Годовой ход влажности воздуха и количества атмосферных осадков находятся в тесной зависимости от годового хода температурного режима. Распределение водяного пара в нижней атмосфере зависит в каждом месте и от переноса влаги воздушными течениями.

Наибольший практический интерес представляет относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром. От ее величины зависит комфортность погодных условий для человека, интенсивность испарения с поверхности почвы и воды, транспирация влаги растениями.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.14 – Число дней с относительной влажностью воздуха в различных пределах

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней с относительной влажностью воздуха не более 30%													
Москва, ВДНХ	0,1	0,2	0,8	5	10	3	0,7	1	0,4	0,2	0,1	0,2	22
Число дней с относительной влажностью воздуха не менее 80%													
Москва, ВДНХ	14	7	7	4	2	2	5	4	5	9	16	20	95

Сухие дни наблюдаются с февраля по ноябрь. Почти ежегодно они бывают в апреле-сентябре. Наибольшее их число отмечается в мае (10 дней). В отдельные годы число сухих и влажных дней может значительно отклоняться от среднего значения.

Со снижением температуры уменьшается и количество водяного пара в воздухе. Наибольшее падение упругости водяного пара (на 3,7 гПа) отмечается от августа к сентябрю и от сентября к октябрю. Наименьшее количество водяного пара в воздухе (2,7 гПа) содержится в январе. Следует отметить, что общее влагосодержание воздуха осенью несколько выше, чем весной, так как в весенний сезон большое количество тепла расходуется на прогревание почвы. Годовая амплитуда упругости водяного пара составляет 12,0 гПа (таблица 4.15). Изменчивость упругости из года в год невелика и колеблется в среднем от $\pm 0,6$ в феврале до $\pm 1,3$ гПа в июле-августе. Даже в аномальные годы упругость водяного пара не отличается от средних многолетних более чем на 3-4 гПа.

Таблица 4.15 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа.

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Подмосковная	2.8	2.7	3.7	6.2	9.3	12.8	14.8	14.2	10.4	7.0	4.8	3.7	7.7

Суточный ход упругости водяного пара в холодный период выражен очень слабо, в октябре-феврале суточная амплитуда не превышает 0,1-0,2 гПа. Наиболее отчетлив суточный ход летом, в этот сезон суточная амплитуда равна 0,7-1,0 гПа. В суточном ходе упругости водяного пара отмечается два максимума и два минимума: один максимум вечером (около 21 ч), второй утром (около 9 ч), один минимум утром перед восходом солнца, когда наблюдаются минимальные температуры воздуха, второй днем (около 15 ч). Повышение упругости водяного пара в утренние и вечерние часы объясняется ослабленным турбулентным перемешиванием, что способствует увеличению содержания испарившейся с земли влаги в приземном слое атмосферы. В дневные часы, когда турбулентность увеличивается, водяной пар переносится в более высокие слои атмосферы.

Дефицит насыщения воздуха водяным паром имеет годовой ход, обратный ходу относительной влажности. В соответствии с ходом температуры воздуха и упругости водяного пара его минимальные значения отмечаются в холодный период (0,5 гПа). Интенсивный рост дефицита насыщения отмечается от апреля к маю (около 2,5 гПа).

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

Изн.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							21

снежинок и мелких капель, часть осадков идет на смачивание осадкомерного сосуда и испаряется между сроками наблюдений. Ветровой недоучет осадков на открытых возвышенных местах и при сильном ветре в холодный период может достигать более 50 % общего количества.

По фазовому состоянию выпадающих осадков год делится на два периода: теплый, когда преобладают жидкие осадки, и холодный с преобладанием твердых и смешанных осадков. Около 67 % общего количества осадков выпадает в жидком виде, 20% – в твердом и около 12% – в смешанном виде. Особенно важно знать количество различных видов осадков весной и осенью, когда резко меняется их соотношение. В марте, например, около 75 % осадков выпадает в твердом виде и лишь 5 % – в жидком, с повышением же температуры воздуха в апреле доля жидких осадков возрастает до 55 %. С мая по сентябрь выпадают в основном жидкие осадки (таблица 4.17).

Район изысканий расположен в зоне неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков составляет около 630-650 мм (таблица 4.18). В течение года осадки распределены неравномерно: третья часть их выпадает в холодный период и две трети – в теплый. В холодный период месячные суммы составляют 30-40 мм. От весны к лету суммы осадков возрастают на 10-15 мм ежемесячно. Максимальное в годовом ходе количество осадков наблюдается в июле (92 мм). Наибольшая изменчивость месячных сумм характерна для марта и апреля. К лету диапазон колебаний несколько уменьшается. Наименьшие колебания отмечаются осенью и в начале зимы. Сезонные и годовые суммы осадков подвержены значительно меньшим изменениям, коэффициент вариации годовых сумм осадков составляет 0,25.

Таблица 4.17 – Твердые, жидкие и смешанные осадки (мм) от общего количества.

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Подмосковная													
жидкие	1		4	15	54	58	83	80	57	37	10	3	402
твердые	25	24	20	8						7	21	27	132
смешанные	5	5	6	12	3	1			1	9	14	8	64

Таблица 4.18 – Месячное и годовое количество осадков, мм

Месяцы													Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Метеостанция Подмосковная													
31	29	30	35	57	59	83	80	58	53	45	38	598	
Метеостанция ВДНХ													
48	40	36	41	52	75	85	80	66	69	58	53	706	

Частота выпадения осадков характеризуется числом дней с различным количеством осадков.

В среднем за год бывает около 170-200 дней с осадками.

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

						15220-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		23

В годовом ходе наибольшее число дней с осадками не менее 0,1 мм отмечается в декабре-январе, наименьшее – в апреле. Осадки более крупных градаций чаще бывают в теплое время года. Наибольшее число дней с осадками не менее 5,0 мм наблюдается в июле. В зимний же сезон их число уменьшается до 1-2 дней. Суммы осадков не менее 10 мм за сутки в холодный период наблюдаются не ежегодно, а суммы осадков более или равные 20 и 30 мм отмечаются лишь в отдельные годы, причем исключительно в летние месяцы, и выпадают, как правило, в виде ливней (таблица 4.19).

Таблица 4.19 – Среднее число дней с различным количеством осадков.

Станция	Количество осадков, мм							
	0,0	≥0,1	≥0,5	≥1,0	≥5,0	≥10,0	≥20,0	≥30,0
Подмосковная		174	132	106	39	23	11	4

Одной из наиболее важных для народного хозяйства (транспорт, строительство, сельское хозяйство) характеристик осадков является их продолжительность. Более 1590 ч за год выпадают осадки в районе изысканий. Две трети общей продолжительности приходится на долю твердых и смешанных осадков, которые наблюдаются здесь с октября по апрель, причем в октябре и апреле преимущественно в виде мокрого снега. Наибольшая их продолжительность отмечается в декабре (279 ч) и январе (267 ч).

Жидкие осадки выпадают в течение всего года. Общая продолжительность их в два раза меньше продолжительности твердых осадков, но именно они дают около 65 % годовой суммы осадков. В летние месяцы осадки выпадают 45-50 ч, т. е. меньше 10 % времени. Зимние осадки значительно продолжительнее, они наблюдаются в течение 190-270 ч в месяц, 20-30 % времени (таблица 4.20). Фактическая продолжительность осадков значительно колеблется из года в год.

Таблица 4.20 – Средняя месячная и годовая продолжительность (ч) осадков. Метеостанция Москва, обсерватория им. В.А. Михельсона

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
267	214	167	82	61	47	52	50	64	116	191	279	1590

Не меньший интерес представляет и продолжительность выпадения осадков в день с осадками. В среднем за год она составляет около 10 ч. В летние месяцы эта продолжительность составляет 3-4 ч, почти втрое меньше продолжительности в холодный период.

Преобладают дожди интенсивностью 0,04-0,10 мм/мин. Дожди интенсивностью не менее 0,50 мм/мин наблюдаются чрезвычайно редко. Средняя продолжительность ливневых дождей составляет около 2 ч, за дождь выпадает в среднем 9 мм осадков, и средняя их интенсивность составляет 0,11 мм/мин. Дожди, давшие за период не более 12 ч осадков 50 мм и более, считаются особо опасными. Ливень считается особо опасным, если за 1 ч и менее осадков выпадет 30 мм и более.

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

						15220-ИГМИ-Т	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.21 – Среднее максимальное суточное количество осадков.

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Подмосковная												
6	7	8	10	15	18	23	20	16	13	10	8	31

В холодный период суточный максимум осадков равен 7-8 мм, в теплый период его значения возрастают и в летние месяцы он достигает 19-26 мм (таблица 4.21).

Таблица 4.22 – Суточный максимум осадков (мм) различной обеспеченности. Метеостанция МГУ (1984-2013)

Период	Обеспеченность, %				
	63	20	10	5	1
Год	32	44	54	65	92

4.3.7 Облачность

Облачность значительно меняется в течение года. Наибольшее количество облаков наблюдается в холодный период (ноябрь-март). Повторяемость пасмурного состояния неба в эти месяцы 60-80 % по общей и 40-70 % по нижней облачности (таблица 4.23). Это вызвано интенсивной циклонической деятельностью осенью и в первой половине зимы. Максимум повторяемости пасмурного состояния неба приходится на ноябрь (81 % по общей и 71 % по нижней облачности). В теплый период (апрель-октябрь) с увеличением притока солнечной радиации происходит размывание сплошного облачного покрова. В это время повторяемость пасмурного состояния неба уменьшается и в летние месяцы отмечается его наименьшая повторяемость (30% по общей и 26% по нижней облачности). В этот период увеличивается повторяемость полужасного состояния неба как по общей, так и по нижней облачности, что связано с развитием конвективной облачности. Осенью повторяемость пасмурного неба увеличивается.

Годовой ход ясного состояния неба противоположен ходу пасмурного. Наибольшая повторяемость ясного состояния неба наблюдается летом (около 26% по общей и 50% по нижней облачности). Зимой повторяемость ясного неба наименьшая (14-17% по общей и 23-38% по нижней облачности).

Годовой ход числа ясных дней по общей облачности выражен слабо. Ежемесячно с января по август наблюдается по 2-3 ясных дня, с сентября по декабрь – по 1-2 дня (таблица 4.24). Однако в отдельные годы в течение месяца может наблюдаться около 10 ясных дней. За год отмечается в среднем 17 ясных дней по общей облачности. Годовой ход числа ясных дней по нижней облачности выражен довольно четко. Наибольшее их число наблюдается в марте-августе (по 11-12 дней ежемесячно), наименьшее (2) – в ноябре. В течение года число ясных дней по нижней облачности в 3-4 раза превышает их число по общей облачности. В отдельные годы число ясных дней по нижней облачности может достигать 20 дней и более в месяц.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							25

Таблица 4.23 – Повторяемость (%) ясного, полужасного и пасмурного состояния неба по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1977-2012 гг.

Облачность, баллы		Месяц											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0-2	н	34	44	47	49	51	46	47	47	44	31	20	24
	о	15	21	24	23	29	24	25	27	23	16	10	10
3-7	н	8	9	10	14	20	24	24	21	15	9	7	8
	о	7	9	12	16	22	25	26	23	17	10	7	6
8-10	н	58	48	43	37	29	30	29	32	42	60	73	68
	о	78	70	64	61	49	51	48	50	60	74	83	84

Число пасмурных дней имеет противоположный годовой ход. Особенно четко он выражен по общей облачности. Наибольшее число пасмурных дней наблюдается в холодный период с максимумом в ноябре и декабре (по 23-24 дня). Наименьшее число пасмурных дней наблюдается летом с минимумом в июне (7 дней). Число пасмурных дней по нижней облачности также наибольшее в зимние месяцы (10-19), а наименьшее летом (2-4). В течение года в среднем наблюдается около 180 пасмурных дней по общей и около 103 дней по нижней облачности.

Таблица 4.24 – Среднее число ясных и пасмурных дней по общей и нижней облачности по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1977-2012 гг.

Дни		Месяц												Год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ясные	н	7,0	8,2	9,3	8,4	9,1	6,2	6,5	8,4	7,5	5,3	3,7	4,4	83,9
	о	2,9	3,4	3,7	2,8	4,3	2,2	2,9	3,2	3,2	3,0	2,1	2,2	35,7
Пасмурные	н	13,5	9,1	7,8	4,8	3,7	3,5	3,4	4,3	6,4	12,6	18,1	17,0	104
	о	20,9	16,2	14,9	12,7	9,0	8,2	8,1	9,0	12,0	18,4	22,1	23,3	175

В годовом ходе средние за месяц значения количества общей и нижней облачности распределяются аналогично повторяемости пасмурного состояния неба. Приведенные многолетние средние значения характеризуют лишь основные закономерности годового хода количества облачности (таблица 4.25). В одни годы в отдельные месяцы сохраняется преимущественно ясная погода, а в другие годы в те же месяцы – пасмурная.

Суточный ход количества облачности выражен слабо, особенно в холодный период. Суточная амплитуда количества как общей, так и нижней облачности составляет около 1 балла. В теплый период суточный ход заметнее, амплитуда около 2 баллов, максимальное количество облачности наблюдается в послеполуденные часы.

Повторяемость различных форм облаков определяется характером атмосферных процессов. Чаще всего во все сезоны отмечаются слоисто-кучевые облака (20-30%). Наибольшая повторяемость кучевых (30 %) и кучево-дождевых (10%) облаков отмечается летом при наличии конвекции, в зимний период они наблюдаются чрезвычайно редко (не более 1 %).

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

						15220-ИГМИ-Т	Лист
							26
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.25 – Среднее месячное и годовое количество общей и нижней облачности, балл

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Подмосковная													
Общая	8.0	7.5	7.2	6.9	6.8	6.6	6.8	6.7	7.0	8.2	8.4	8.8	7.4
Нижняя	6.1	5.5	5.1	4.6	4.4	4.3	4.6	4.6	5.2	6.6	7.3	7.4	5.5

Годовой ход слоистых и слоисто-дождевых облаков совпадает с годовым ходом циклонов, так как эти облака связаны с прохождением фронтов. Наибольшее их количество наблюдается зимой, а наименьшее – летом. Аналогичен годовой ход повторяемости высокостроистых облаков, так как они обычно предшествуют приближающимся теплым фронтам.

Некоторое уменьшение повторяемости перистых облаков зимой и осенью объясняется тем, что в холодный период небо часто закрыто низележащими облаками. Суточный ход наиболее четко выражен для кучевых и кучево-дождевых облаков. Наибольшая их повторяемость наблюдается в 12-15 ч. Слоисто-кучевые и слоисто-дождевые облака отмечаются чаще в ночные часы.

4.3.8 Снежный покров

Снежный покров, как правило, образуется в начале декабря 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 – 27 сентября, поздняя – 20 ноября (таблица 4.26).

Первый снежный покров чаще всего быстро стает во время оттепелей. Потепления и установление относительно теплой погоды с температурой воздуха выше 0° днем связаны с адвекцией в теплых секторах циклонов воздуха из районов Южной Атлантики. Высота и плотность снежного покрова зависят от степени расчлененности рельефа и особенностей микрорельефа, а также высоты и густоты растительного покрова.

Таблица 4.26 – Даты установления и разрушения снежного покрова, число дней со снежным покровом

Дата появления снежного покрова			Дата образования			Дата разрушения			Дата схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом
			устойчивого снежного покрова									
сред	ран.	позд.	сред	ран.	позд.	сред	ран.	позд.	сред	ран.	позд.	
Метеостанция Подмосковная												
28.10	27.09	20.11	02.12	31.10	04.01	06.04	20.03	24.04	11.04	27.03	29.04	143

Такая теплая адвекция приводит к уплотнению снега и уменьшению его высоты, а в начале зимы может привести к его полному сходу. Ранний сход снежного покрова в конце зимы также определяется теплой адвекцией. Это может привести к полному сходу снежного покрова уже в конце марта (таблица 4.26).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							27

Участок изысканий находится в зоне устойчивого снежного покрова. В таблице 4.27 приведены данные по снежному покрову. Снежный покров образуется в среднем 2 декабря (таблица 4.28). В зависимости от преобладающего типа атмосферной циркуляции в предзимний период даты установления устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно сдвигаются. С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума в первой декаде марта – в среднем 38 см (таблица 4.28). Процесс разрушения снежного покрова весной проходит быстрее, чем его образование осенью. Средняя дата схода устойчивого снежного покрова – 11 апреля, поздняя – 29 апреля.

Таблица 4.27 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке на последний день декады, см

Месяц	XI			XII			I			II			III			IV		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Метеостанция Подмосковная																		
Поле	2	2	4	7	9	11	16	20	24	28	31	34	34	33	26	12	3	•

Таблица 4.28 – Высота снежного покрова из наибольших за зиму, см

Местоположение	Наибольшие за зиму		
	Средняя	Наибольшая	Наименьшая
Метеостанция Подмосковная			
Поле	38	65	17

Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 143 дня, длительность залегания устойчивого снежного покрова на две недели меньше.

Средняя из наибольших высот за зиму составляет 38 см. В многоснежные зимы она может быть почти вдвое больше (74 см), а в малоснежные зимы снег едва покрывает поверхность земли – наименьшая из наблюдаемых высот снежного покрова за зиму составила 17 см (таблица 4.28).

Согласно справке ФГБУ «Центральное УГМС» (см. приложение Е) высота снежного покрова вероноостью превышения 5% (по ближайшей агрометеорологической станции Немчиновка) составляет 70 см за период 1989-2018 гг.

Обычно наименьшая плотность снега отмечается в начале зимы – в среднем 0,18 кг/м³, к концу зимы она увеличивается до 0,3 кг/м³ (таблица 4.29). Плотность сухого свежеснежавшего снега может быть 0,11-0,15 г/см³, наибольшая плотность снега за период наблюдений равна 0,55 г/см³.

Таблица 4.29 – Плотность снежного покрова на последний день декады (кг/м³)

Месяц	XI			XII			I			II			III			IV	
Декада	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
Метеостанция Подмосковная																	
Поле	•	170	200	200	210	210	210	220	220	240	250	260	300	•	•		
Лес	180	160	180	190	190	190	200	200	200	220	240	250	290	280	•		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Запас воды в снеге определяет сток в водоемы в период весеннего половодья, количество влаги в почве весной, а также снеговые нагрузки на сооружения. В течение зимы запас воды в снеге возрастает в соответствии с ростом высоты и плотности снежного покрова от 8 мм в конце ноября до 92 мм в марте. С началом таяния снега запас воды убывает.

Таблица 4.30 – Запас воды в снежном покрове (мм)

Месяц	XI	XII			I			II			III			Средний из наибольших за зиму
Декада	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Метеостанция Подмосковная														
Поле	•	12	23	28	37	50	58	65	75	81	86	86	52	98
Лес	8	11	22	28	36	49	56	67	76	83	86	92	81	98

4.3.9 Ветер

На территории изысканий циклоническая деятельность является преобладающей в течение почти всего года. Перемещение циклонов на ЕТР в большинстве случаев с запада на восток (с юго-западной и северо-западной составляющими) обуславливает ветры западной четверти.

Южные, юго-западные и западные ветры чаще всего наблюдаются с сентября по май. Повторяемость северных и восточных ветров в это время составляет лишь 5-10 %. В летние месяцы преобладающими становятся северные и северо-западные ветры. В среднем за год преобладают ветры южные, юго-западные и западные (таблица 4.31). Розы ветров приведены на рисунках 4.1-4.2

На скорость ветра существенное влияние оказывает высота, защищенность местности и флюгера. 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.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,2 м/с, изменяясь от 1,7 м/с в июле-августе до 2,5 м/с в декабре-марте (таблица 4.32). Годовой ход скорости ветра выражен довольно четко.

Наибольшие скорости отмечаются в холодный период года, особенно в зимние месяцы, наименьшие – летом. Средние месячные значения скорости ветра довольно устойчивы во времени. Средние абсолютные отклонения от многолетних значений не превышают $\pm(0,4-1,0)$ м/с. Лишь в отдельные годы отклонения могут достигать $\pm(2,0-2,5)$ м/с.

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

						15220-ИГМИ-Т	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.31 – Повторяемость направлений ветра и штиля, %.

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Метеостанция Подмосковная									
Январь	9	3	4	10	25	20	18	11	19
Февраль	10	4	7	14	24	15	15	11	19
Март	8	3	6	13	30	17	14	9	19
Апрель	12	6	10	13	25	13	12	9	21
Май	16	7	8	11	22	12	14	10	27
Июнь	13	7	9	10	20	12	16	13	33
Июль	15	9	8	9	18	11	16	14	36
Август	13	7	8	8	19	14	18	13	36
Сентябрь	12	6	7	9	22	16	17	11	31
Октябрь	8	3	4	9	28	18	19	11	23
Ноябрь	7	5	5	12	29	17	17	8	19
Декабрь	8	3	4	11	29	18	18	9	16
Год	11	5	7	11	24	15	16	11	25
Метеостанция Ново-Иерусалим									
Январь	8	5	5	11	18	18	20	15	14
Февраль	9	8	6	16	20	13	13	15	19
Март	8	5	3	11	17	16	18	22	19
Апрель	12	11	14	13	12	11	13	14	20
Май	14	10	7	12	12	13	15	17	24
Июнь	13	12	6	11	10	10	15	23	23
Июль	15	15	10	11	10	9	9	21	31
Август	10	11	9	12	10	10	16	22	29
Сентябрь	12	12	6	11	9	12	17	21	29
Октябрь	9	8	5	10	13	17	20	18	18
Ноябрь	6	5	4	10	17	21	22	15	12
Декабрь	9	6	6	11	16	18	19	15	11
Год	10	9	7	12	14	14	16	18	21

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							30

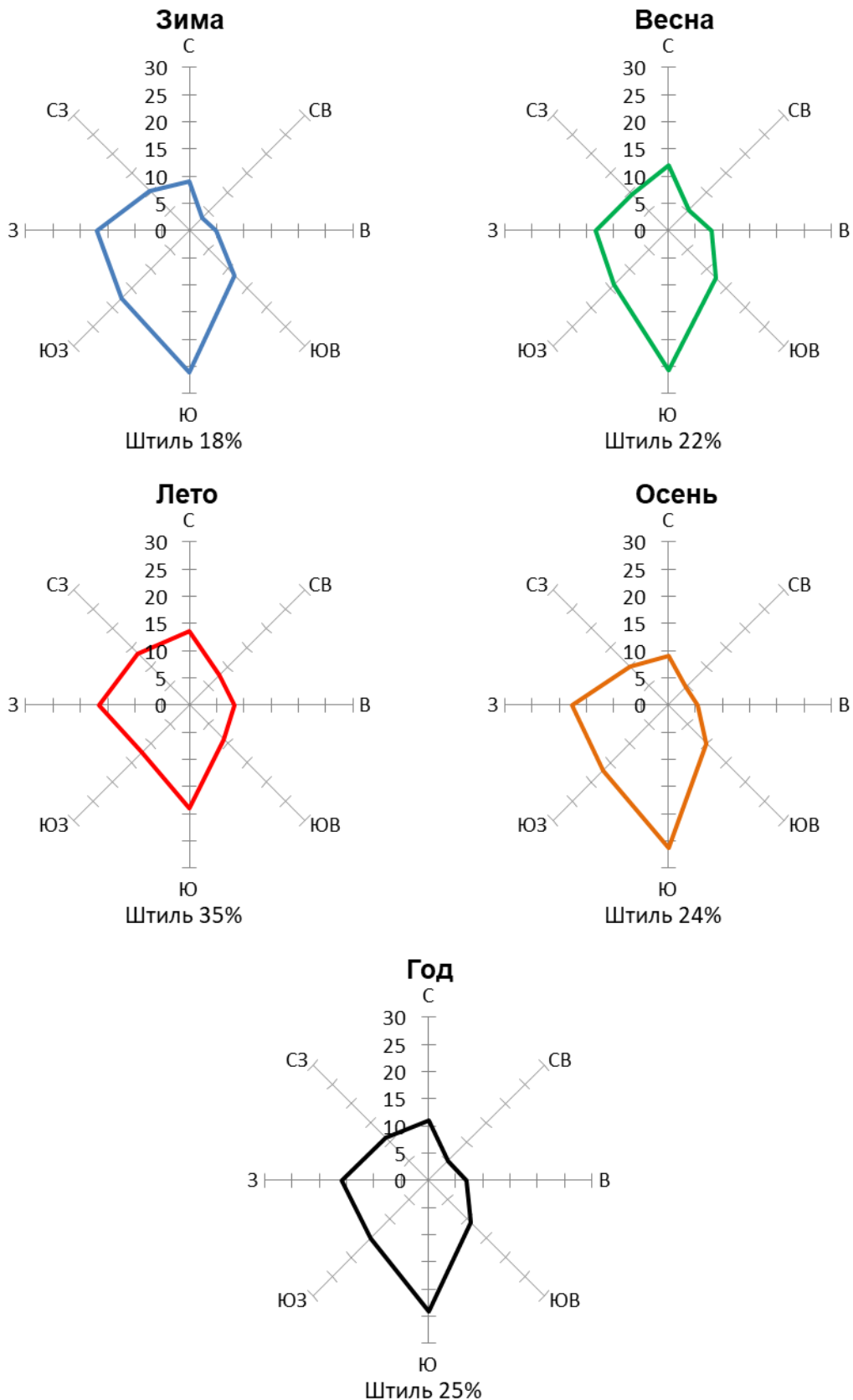


Рисунок 4.1 – Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Подмосковная, %

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

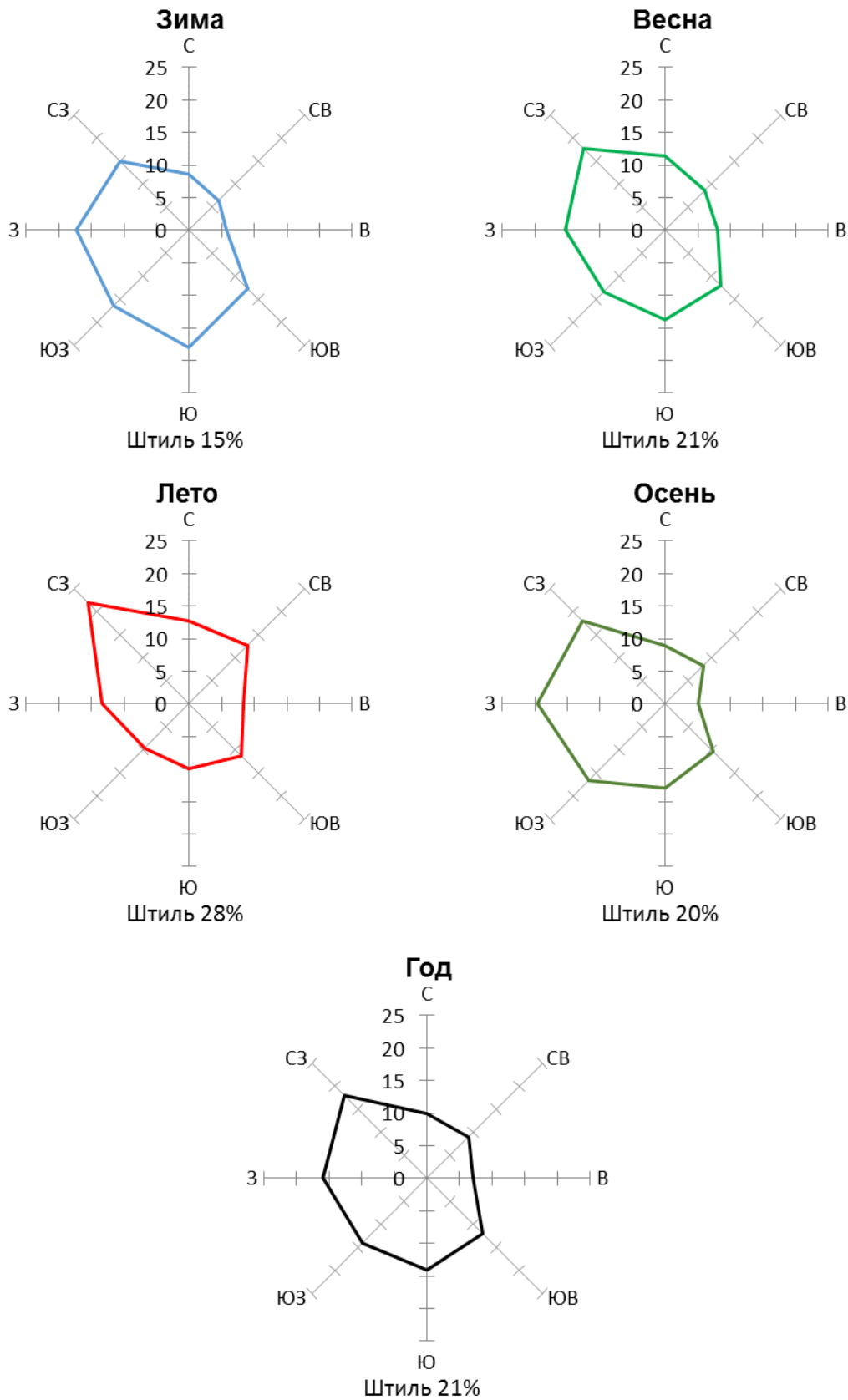


Рисунок 4.2 – Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Ново-Иерусалим, %

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 4.34 – Число дней с сильным ветром, Метеостанция Подмосковная

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 8 м/с													
Среднее	2.3	2.7	2.8	2.0	1.7	1.2	0.5	0.5	1.1	1.5	1.9	2.3	21
≥ 15 м/с													
Среднее	0.4	0.4	0.5	0.1	0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	0.4	0.3	0.6	4

Наибольшая суммарная продолжительность сильных ветров отмечается зимой, когда велики перепады давления, обусловленные хорошо выраженной атмосферной циркуляцией. К лету интенсивность циркуляции снижается, уменьшаются перепады давления и соответственно понижаются скорости ветра. Продолжительность сильных ветров летом значительно меньше и составляет лишь около 6 ч за сезон.

За год сильные ветры наблюдаются около 90 ч. Непрерывная продолжительность сильного ветра также наибольшая в холодный период, а наименьшая – в теплый. Возникновение сильных ветров в теплый период чаще всего связано с интенсивной внутримассовой конвекцией. Сильные шквалистые, но обычно непродолжительные ветры возникают при прохождении фронтов и активной грозовой деятельности с выпадением ливневых осадков, и града. Число случаев с шквалистым ветром скоростью 15 м/с и более и продолжительностью от нескольких минут до 0,3 ч.

При проектировании различных сооружений необходимо учитывать, как кратковременные усиления ветра, так и длительные воздействия умеренных ветров. Особый интерес представляет продолжительность слабых ветров скоростью 0-1 м/с. При таком ветре уменьшается горизонтальный перенос примесей, удаление их от источника загрязнения и вынос за пределы города. Наибольшая в году продолжительность ветров скоростью 0-1 м/с отмечается в июле.

Таблица 4.35 – Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности. МС Москва, им. Михельсона

Скорости ветра (м/с), возможные один раз в			
год	5 лет	10 лет	20 лет
19	22	23	24

4.3.10 Атмосферные явления

Метели. Существенное влияние на характер залегания снежного покрова оказывают метели и поземки. Метели подразделяются на несколько видов: общие (вьюги), с выпадением снега, низовые и поземки. Все они представляют собой горизонтальный перенос снега над поверхностью земли. При климатологической обработке они объединяются в одну группу, отдельно выделяются только поземки.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							15220-ИГМИ-Т		Лист
											34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Метели перераспределяют и уплотняют снежный покров, вызывают заносы на дорогах и ухудшают видимость, затрудняя, а иногда и прерывая работу всех видов наземного транспорта, связи.

В районе изысканий метели наблюдаются с октября по апрель ежегодно. Чаще всего (почти в половине всех лет наблюдений) самым выюжным за зиму оказывается январь. При среднем числе дней с метелью 10 иногда их бывает вдвое больше, 21 день с метелью. В 20 % лет самым метельным является декабрь, и в 10 % лет наибольшее число дней с метелью может отмечаться в феврале или марте. В среднем за холодный период в районе изысканий бывает около 39 дней с метелью, наибольшее отмеченное количество дней с метелью составило 63 (таблица 4.36).

Наиболее часто метели наблюдаются при температуре от 0 до минус 10 °С. При более низкой температуре метели бывают реже, а при температуре ниже минус 20 °С они возможны один раз в 50 лет.

Таблица 4.36 – Среднее и наибольшее число дней с метелями

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанций Подмосковная													
среднее	10	9	7	1.0						1	3	8	39
наиб.	21	17	17	8						7	9	19	63

Продолжительность метелей – одна из важнейших их характеристик. Наибольшая суммарная продолжительность метелей, как и число дней с метелью, отмечается в январе (82 ч) (таблица 4.37). Всего за холодный период метели наблюдаются в среднем в течение 312 ч. Одна метель продолжается в среднем 8,0 ч, в отдельных случаях она может длиться несколько суток подряд. Особую опасность представляют метели такой длительности в сочетании со значительной скоростью ветра, не менее 15 м/с. Особо опасные метели наблюдаются также при ветрах южной четверти и при температуре не ниже минус 15 °С.

Таблица 4.37 – Средняя продолжительность метели, ч.

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Подмосковная	82	73	53	6						7	27	64	312

Туманы. Туман представляет собой скопление взвешенных в воздухе продуктов конденсации (мельчайших капелек или кристаллов, а в переходные сезоны тех и других вместе), ухудшающих видимость до 1 км и менее. По характеру образования туманы бывают адвективными, радиационными и адвективно-радиационными. Адвективные туманы наблюдаются в основном в холодный период года, когда относительно теплые и влажные воздушные массы со Средиземного моря, и Атлантики приходят на холодную подстилающую поверхность. Такие туманы обычно довольно продолжительны.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							35

Радиационные туманы образуются преимущественно при выхолаживании ночного воздуха и наблюдаются чаще всего ночью и в предутренние часы. Продолжительность их невелика и при повышении температуры с восходом солнца они, как правило, рассеиваются.

В районе изысканий ежегодно бывает 29 дней с туманом. Число дней, с туманом нестабильно, изменчивость суммы за год составляет ± 11 дней. Наиболее часто туманы наблюдаются в августе-сентябре (по 4 дня), редко в январе-феврале – по 1 дню в месяц.

Таблица 4.38 – Среднее и наибольшее число дней с туманами

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанция Подмосковная													
среднее	1	1	2	3	2	2	3	4	4	2	3	2	29
наиб.	5	8	9	8	6	8	10	9	9	9	10	15	55

В большинстве своем туманы отмечаются в холодный период года по 3-5 дней ежемесячно. В особо влажные месяцы их число может в 2-3 раза превышать среднее многолетнее. В целом за холодный, период число дней с туманом вдвое превышает число их за теплый период. Наибольшее число дней с туманом зарегистрированное в районе изысканий составляет 55 дней в году (таблица 4.38).

Важной характеристикой туманов является их продолжительность. Наибольшая суммарная продолжительность туманов отмечается в холодный период: в сентябре около 20 ч ежемесячно, в ноябре – до 19 ч. В летние месяцы она не превышает 6 ч. Ежегодно туманы длятся около 150 ч. Средняя продолжительность тумана за сутки в холодный период составляет около 6,5 ч, в теплый – 4,4 ч. В среднем за год средняя продолжительность тумана в день с туманом составляет 5,2 ч. (таблица 4.39).

Таблица 4.39 – Средняя продолжительность туманов, ч.

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Подмосковная	5	7	11	18	8	6	10	17	20	16	19	13	150

Грозы и град. Грозы представляют собой электрические разряды между облаками или облаками и землей. Они наблюдаются при кучево-дождевой облачности и сопровождаются часто ливневыми осадками, шквалистым ветром, иногда выпадением града. Грозы могут вызывать повреждения линий связи, электропередачи, аварии самолетов, пожары.

Наблюдаются грозы преимущественно при прохождении холодных фронтов, несколько реже бывают грозы в местных воздушных массах в результате мощных восходящих потоков над разогретой поверхностью земли.

В районе изысканий практически ежегодно грозы наблюдаются в основном с мая по сентябрь. Очень ранние, так и очень поздние грозы – явление весьма редкое.

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

В среднем за грозоопасный период бывает 28 дней с грозой. Наибольшее число дней с грозой преимущественно наблюдается в июле (8 дней). В отдельные годы число дней с грозой может вдвое превышать среднее многолетнее за месяц (таблица 4.40).

Таблица 4.40 – Среднее и наибольшее число дней с грозой.

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанций Подмосковная													
среднее	0.03			0.8	4	7	8	6	2	0.06	0.06	0.06	28
наиб.	1			3	9	13	12	15	5	1	1	1	38

Чаще всего грозы наблюдаются в послеполуденные часы, около 80 % всех гроз в сезоне приходится на это время суток. Это особенно характерно для внутримассовых гроз, которые отмечаются при высокой температуре во влажном воздухе. Эти грозы слабее фронтальных, менее продолжительны и носят локальный характер. Фронтальные грозы меньше зависят от времени суток, но все же чаще повторяются после полудня.

Суммарная продолжительность гроз за год составляет около 48,5 ч. Наибольшая продолжительность (13,3 ч), отмечается в июне. В июне и августе грозы наблюдаются в течение около 12,5 ч соответственно (таблица 4.41).

Таблица 4.41 – Средняя продолжительность гроз, ч

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Подмосковная	0.02			0.7	7.2	13.3	12.4	12.5	2.3	0.02	0.01	0.03	48.5

Средняя продолжительность одной грозы обычно составляет 1,7 ч. В отдельных случаях грозы могут быть значительно продолжительнее. Максимальная непрерывная продолжительность грозы в день с грозой составляет 8,5 ч.

При грозах и ливнях из мощной кучево-дождевой облачности иногда выпадает град – кусочки льда, чаще всего округлой формы. Град обычно выпадает узкой полосой, средняя ширина которой составляет несколько сотен метров, длина такой полосы может быть несколько километров. Выпадение града возможно с апреля по октябрь (таблица 4.42). Чаще всего град выпадает в мае и июне. Выпадение града всегда неблагоприятно сказывается на сельском хозяйстве. Чем крупнее диаметр градин, тем больший ущерб он наносит.

Таблица 4.42 - Среднее и наибольшее число дней с градом

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Метеостанций Подмосковная													
среднее				0.2	0.8	0.7	0.2	0.0	0.5	0.2			2.9
наиб.				2	2	2	2	2	2	1			6

Изн. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Гололедно-изморозевые явления. Характеристика различных видов гололедно-изморозевых явлений имеет большое практическое значение, так как от их вида зависит реальная нагрузка на провода и тросы воздушных линий электропередачи, связи и других сооружений.

Обледенение проводов происходит при оседании на них переохлажденной воды, находящейся в воздухе в виде мороси или дождя, тумана (гололед, зернистая изморозь), при образовании на проводах кристаллов льда путем сублимации водяного пара, содержащегося в воздухе (кристаллическая изморозь). Кроме того, в переходные сезоны или при оттепелях происходит налипание мокрого снега на провода и ветви деревьев (налеп). При изменении метеорологических условий один вид отложений может осаждаться на другой (сложное отложение). Наиболее часто отложение гололеда происходит при температуре от 0 до минус 5°C и чрезвычайно редко при температуре ниже минус 10 °С.

Зернистая изморозь чаще всего образуется при температуре от минус 5 до минус 10°C, кристаллическая – при более низкой температуре (минус 10... минус 20°C), а сложные отложения – при температуре от 0 до минус 20 °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 50% скорость ветра превышает 10 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 оказывает значительное влияние рельеф и микрорельеф местности, а также высота подвеса и диаметр провода.

Гололедный сезон в районе изысканий длится ежегодно с октября по апрель. За этот период в среднем бывает 5 дней с гололедом, 7 дней с изморозью различного вида и 45 дней обледенением всех видов (таблица 4.43-4.44).

Таблица 4.43 – Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2012 гг.

Характеристика	Месяц										Год
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
Среднее число дней											
Гололед			0,11	0,87	1,98	1,15	0,66	0,38	0,06		5,15
Изморозь			0,09	0,85	1,72	1,7	1,68	0,64	0,09		6,7
Обледенение всех видов	0,02	0,34	3,33	7,83	8,76	7,53	6	7,34	3,91	0,45	45,1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							38

Таблица 4.44 – Наибольшее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям) по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2012 гг.

Характеристика	Месяц										Год
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
Среднее число дней											
Гололед			1	5	11	8	3	3	2		19
Изморозь			1	9	10	8	6	7	1		19
Обледенение всех видов		3	13	18	20	18	13	15	10	3	73

Отложение гололеда наиболее часто отмечается с декабря по январь, причем наибольшее число дней приходится на декабрь. В октябре гололед наблюдается каждый второй год, а в апреле один раз в 5 лет (таблица 4.43). Наибольшее число дней с изморозью бывает в январе, а для октября и апреля это явление нехарактерно.

Даже небольшие по размерам отложения льда на проводах ухудшают слышимость на линиях связи, вызывают утечку тока, вибрацию проводов. С увеличением размера отложений и при усилении ветра может произойти обрыв проводов, поломка опор, повреждение ветвей деревьев.

Масса гололедно-изморозевых отложений в 80% случаев не превышала 40 г/м. За период наблюдений не было отмечено масс отложений свыше 310 г/м (таблица 4.45).

Таблица 4.45 – Повторяемость различных значений годовых максимумов масс гололедно-изморозевых отложений

Станция	Масса, г/м						Число случаев
	≤ 40	41–140	141–310	311–550	551–850	≥ 851	
Подмосковная	80	12	8	–	–	–	25

4.3.11 Климатические нагрузки

Районы по весу снегового покрова, по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, и нормативные значения соответствующих климатических параметров следует принимать согласно СП 20.13330.2011 и СП 20.13330.2016 по таблицам 10.1, 11.1, 12.1 и по картам 1, 3, 4 приложения Ж (таблицы 4.46-4.48).

Районирование по нагрузкам в соответствии с СП 20.13330.2011 и СП 20.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*). Основой для районирования по весу снегового покрова, ветровому давлению и гололёду служат соответствующие значения максимума веса снегового покрова, превышаемого один раз в 25 лет, скорости ветра, превышаемой один раз в 50 лет, толщины стенки гололеда, превышаемой один раз в 50 лет.

Таблица 4.46 – Нагрузки по весу снегового покрова S_g , кПа

Расчетный вес снегового покрова, кПа	Снеговой район	Примечание
1,80	III	Таблица 10.1 и карта 1 приложения Е СП 20.13330.2011
1,50	III	Таблица 10.1 и карта 1 приложения Ж СП 20.13330.2016

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							39

Таблица 4.47 – Нагрузки по давлению ветра w_0 , кПа

Нормативное значение ветрового давления, кПа	Ветровой район	Примечание
0,23	I	Таблица 11.1 и карта 3 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016

Таблица 4.48 – Нагрузки по толщине стенки гололеда b , мм

Нормативная толщина стенки гололёда, мм	Гололёдный район	Примечание
5	II	Таблица 12.1 и карта 4 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016

Районирование по климатическим нагрузкам в соответствии с ПУЭ (седьмое издание) (таблицы 4.49-4.50) [13].

Основой для районирования по ветровому давлению служат значения максимальных скоростей ветра с 10-минутным интервалом осреднения скоростей на высоте 10 м с повторяемостью 1 раз в 25 лет.

Районирование по гололеду производится по максимальной толщине стенки отложения гололеда цилиндрической формы при плотности $0,9 \text{ г/см}^3$ на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10 м над поверхностью земли, повторяемостью 1 раз в 25 лет.

Таблица 4.49 – Нагрузки по давлению ветра W_0 , кПа (кгс/м^2)

Скоростной напор ветра даН/м^2 (скорость ветра повторяемостью 1 раз 5 лет (м/с))	Ветровой район	Примечание
27 (21)	I	Таблица 2.5.1, карта 2.5.1 [13]

Таблица 4.50 – Нагрузки по нормативной толщине стенки гололеда b , мм

Нормативная толщина стенки гололёда, мм	Гололёдный район	Примечание
15	II	Таблица 2.5.3, карта 2.5.2 [13]

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

более 10-25 мг/л). Содержание взвеси резко увеличивается в период половодья. В это время мутность может достигать 40-60 мг/л. Подобное же явление отмечается и после сильных ливней.

Жесткость речных вод изменяется от 1,5 мг-экв./л весной до 3-5 мг-экв./л в летнюю межень и до 6-7 мг-экв./л в зимнее время. Очень мягкой водой (менее 1,5 мг-экв./л) отличаются реки со стоком, регулируемым озерами, например. Жесткие и очень жесткие воды (более 9 мг-экв./л) характерны для рек, характеризующегося широким развитием известняков, а также для водотоков с повышенной долей грунтового питания [14].

Инд. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подп. и дата						46
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.		

6 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

6.1 Максимальные расходы весеннего половодья

Расположение расчетного створа 1 показано в приложении Д.

Максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков исследуемых водотоков в расчетных створах определены с использованием данных наблюдений водомерных постов-аналогов, представленных в разделе 2, согласно рекомендациям свода правил [8], пособия [18-19], с привлечением сведений справочников-монографий [16-17], а также данных [24].

В соответствии с СП 33-101-2003 расчет максимального расхода весеннего половодья производился по редуccionной формуле:

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 h_{p\%} \mu \delta \delta_1 \delta_2 \delta_3 F}{(F + b)^n}, \quad (6.1)$$

где K_0 – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, получен обратным пересчетом по приведенной формуле для рек-аналогов;

– $h_{p\%}$ – расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания), мм, ежегодной вероятности превышения $P\%$; определяется в зависимости от коэффициента вариации C_v и отношения C_s/C_v , а также среднего многолетнего слоя стока h_0 , которые приняты для створов-аналогов;

– μ – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров кривых распределения слоев стока и максимальных расходов воды; для расхода ежегодной вероятности превышения 1% равен 1;

– δ , δ_1 и δ_2 – коэффициенты, учитывающие влияние водохранилищ, прудов и проточных озер (δ), залесенности (δ_1) и заболоченности речных водосборов (δ_2) на максимальные расходы воды;

– F – площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа, км²;

– b – дополнительная площадь, учитывающая снижение интенсивности редуccionии модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, км²;

– n – показатель степени редуccionии.

Расчет производился в следующей последовательности:

– выбраны посты-аналоги: р. Медвенка – Б. Сареево, р. Закса – Б. Сареево. Р. Катыш – Троицкое. Обеспеченные характеристики стока по выбранным постам приняты из [20].
Периоды, за которые проводились расчеты в [20] для принятых аналогов следующие: для ГП Медвенка – Б. Сареево – 1947-2010 гг., для ГП Закса – Б. Сареево – 1926-2010;

– произведен пересчет коэффициента дружности по данным рек-аналогов по формуле:

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

Изн.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							47



Рисунок 6.1 – Фото с участка изысканий

Рельеф территории в целом спокойный, с уклоном в южные северо-восточные стороны. Территория расположена на водоразделе Истры и Клязьмы (точнее их притоков: рек Радомля, Каменка, ручья без названия).

На участке изысканий из водных объектов имеются небольшие заболоченные участки без открытых водных поверхностей и искусственные каналы, а также река Радомля, протекающая на участке изысканий. Сток воды в канавах отсутствует.

На участке изысканий из естественных постоянных водных объектов расположен исток р. Радомля (около 170 м от юго-западного угла), которая протекает по южной оконечности участка изысканий и дальше протекает по восточной границе.

Негативного воздействия в виде затопления территории поверхностными водными объектами не прогнозируется.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	Лист
							51

7 ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ И ПРИБРЕЖНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к акваториям поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Установление границ водоохранных зон (ВЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) вдоль береговой линии водных объектов проведено в соответствии с Водным Кодексом РФ от 30.06.2006 № 74-ФЗ [18]. Согласно статье 65 ширина водоохранной зоны реки устанавливается от соответствующей береговой линии и определяется длиной реки. При протяженности реки до 10 км ширина водоохранной зоны составляет 50 м, при длине реки от 10 до 50 км ширина водоохранной зоны составляет 100 м, при большей длине – ширина водоохранной зоны 200 м.

Береговая линия, согласно п. 4 ст. 5 ВК РФ, определяется по среднемноголетнему уровню воды в период, когда водный объект не покрыт льдом.

Прибрежные защитные полосы представляют собой территории с более строгими, по сравнению с водоохранными зонами, ограничениями хозяйственной деятельности. Ширина прибрежной полосы согласно ст. 65 ВК РФ определяется в зависимости от уклона берега 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. На территориях населенных пунктов при наличии набережной граница ПЗП совпадает с парапетом набережной.

Ближайшим водным объектом является р. Радомля, расположена на территории участка изысканий с юга и протекает около восточной границы участка изысканий. Длина р. Радомля, согласно Государственному водному реестру, составляет 12 км, что обуславливает ширину водоохранной зоны равной 100 м.

Таким образом, объект изысканий, рассматриваемый в данном отчете, попадает в водоохранные зоны, в прибрежные защитные полосы, а также в береговые полосы.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										15220-ИГМИ-Т
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проведены в мае 2020 г. В составе изысканий выполнено полевое обследование и камеральные работы.

В отчете приведены общие сведения о гидрологической изученности территории, охарактеризован типовой водный и ледово-термический режим, приведены сведения о фоновых характеристиках стока наносов.

Климат рассматриваемой территории умеренный континентальный с ярко выраженными временами года. Климатические особенности территории изысканий формируются под воздействием западного переноса воздушных масс и циклонической деятельности в Северной части Атлантического океана.

По классификации Зайкова водотоки территории изысканий относятся к восточноевропейскому типу внутригодового распределения стока с преимущественно снеговым типом питания, который характеризуется высоким половодьем, низкой летней и зимней меженью и повышенным стоком в осенний период.

Максимальный расход воды р. Радомля вероятностью превышения 1% в створе 1 составляет 6.21 м³/с и наблюдается при прохождении дождевых паводков. Значения других вероятностей приведены в таблице 6.3. Соответствующий ему уровень воды составляет 207.12 м БС.

Поперечный профиль расчетного створа с нанесенными максимальными уровнями воды приведен в графическом документе Г.3.

Рекомендуется при строительстве избегать сооружения валов и образования бессточных пространств, т.к. впоследствии такие сооружения могут вызвать подтопление и заболачивание территории.

Ближайшим водным объектом является р. Радомля, расположенная на юге участка изысканий, а также проходящая около восточной границы участка изысканий. Длина р. Радомля, согласно Государственному водному реестру, составляет 12 км, что обуславливает ширину водоохранной зоны равной 100 м.

Таким образом, объект изысканий, рассматриваемый в данном отчете, попадает в водоохранные зоны, в прибрежные защитные полосы, а также в береговые полосы.

Согласно данным ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» об опасных гидрометеорологических явлениях, нанесших экономические потери, представленным на их официальном сайте, на территории Московской области с 1991 по 2019 гг. зафиксировано 175 таких явлений и комплексов явлений. В их число вошли, такие неблагоприятные и опасные явления как: смерч (17.06.1992, 24.07.1993, 14.07.1994), град (20.05.1995, 12.06.2010 – диаметр 50 мм), сильный мороз (09.01.2017 – минус 44°С, 28.01.1991 – минус 42°С), ветер (05.12.1991, 12.07.2002 – 34 м/с, 12.06.2010 – 33 м/с), туман (12.10.1991 – видимость 50 м), гололед (05-10.12.1991 – 30 мм), осадки (10-12.08.1998 – 123 мм, 27.06.2000 – 77 мм, 08.07.2001 – 82 мм, 30.06.2017 – 60 мм), снег (15.03.2013 – 22 мм), а также

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

						15220-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		53

чрезвычайная пожароопасность, гололедица, резкое понижение температуры и др. Кроме того, в ночь на 14 июля 2016 года в западных районах Московской области наблюдался торнадо категории EF3.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	15220-ИГМИ-Т	54

9 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ГОСТ 19179-73 - Гидрология суши. Термины и определения;
2. ГОСТ 17.1.1.02-77 «Классификация водных объектов», М., Издательство стандартов, 1988;
3. ГОСТ Р 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям, М.: Стандартинформ, 2015;
4. ГОСТ 16350-80. Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей;
5. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, М.,: Минрегион России, 2012;
6. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», ПНИИИС Госстроя России, М.,1997;
7. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства», Госстрой России, М., 2000;
8. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», Госстрой России, М., 2004;
9. СП 131.1330.2018 Актуализированная версия СНиП 23-01-99*. Строительная климатология, М., 2006;
10. СП 22.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений, Минстрой России, М.,2001;
11. СП 20.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия, М.,1996;
12. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Приложение Ж (рекомендуемое) Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам, Минрегион России,-М., ОАО «ЦПП»,2011;
13. «Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик», ГМИ, Л., 1984;
14. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), седьмое издание, раздел 2, утв. Минэнерго России от 20 мая 2003г №187, ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», М., 2012;
15. Ресурсы поверхностных вод СССР (Монография). Том 10. Верхне-Волжский район. Кн. 1. Московское отделение гидрометеоиздата. Л., 1973 г
16. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т. 10. Верхне-Волжский район/ Под ред. В. П. Шабан. – Л.: Гидрометеоиздат, 1966. – 528 с.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		15220-ИГМИ-Т	Лист
							55
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

17. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер.3. Многолетние данные. Ч.1-6. Вып.8. Москва и Московская область, Л.: Гидрометеиздат, 1990. – 256с.
18. Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации»;
19. Государственный водный реестр РФ;
20. Научно-прикладной справочник: Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги [Электронный ресурс] / Коллектив авторов; под редакцией Георгиевского В.Ю. – Электрон. Текстовые и граф. дан. в формате PDF (2 файла: 35Мб). – Ливны, 2015.

Изн. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						15220-ИГМИ-Т	Лист
							56
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Приложение А

Техническое задание на инженерно-гидрометеорологические изыскания

Приложение №4
к договору № 15220
от «13» мая 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заказчик
Первый заместитель главы
Администрации городского
округа Солнечногорск
Московской области



В.Н. Виноградов.

(подпись)

2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заказчик
Генеральный директор
ООО «ГеоТехПроект»



А.В. Мордвинов

(подпись)

2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Подрядчик
Генеральный директор
ООО «ПРОЕКТ 108»



К.С. Кунгурцева

(подпись)

2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий на объекте:
«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка
твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск
Московской области)»

№№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
1	Наименование объекта	«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)»
2	Цель работы	Выполнить гидрометеорологическое обоснование в объеме, необходимом для разработки обосновывающих материалов проекта
3	Местоположение объекта	Московская область, городской округ Солнечногорск деревня (дачный поселок) Поварово (схема расположения – Приложение А к техническому заданию)
4	Сведения и данные о проектируемом объекте	Использование земельных участков вблизи деревни Поварово в качестве несанкционированной свалки прекращено с 25.12.2019 г. (Распоряжение администрации городского округа Солнечногорск от 25.12.2019 № 763 гр), завоз отходов прекращен в апреле 2013 г. Ориентировочный объем захороненных отходов составляет: 5 352,8 тыс. м ³ (1 338,2 тыс. тонн) Участок 1 кадастровый номер 50:09:000050626:2635, площадью 12,35 га. Участок 2 кадастровый номер 50:09:000050626:2624, площадью 5,15 га. Участок 3 кадастровый номер 50:09:000050626:2969, площадью 0,13 га. Категория земель земельных участков: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Объем ТКО и фактическая площадь, занимаемая отходами, подлежит уточнению в ходе выполнения изыскательских работ. Проектирование осуществляется в соответствии с фактическим объемом и площадью полигона.

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

5	Вид строительства (новое строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, консервация, ликвидация)	Рекультивация
6	Стадия проектирования	Проектная документация.
7	Уровень ответственности проектируемого объекта	Нормальный
8	Требования к выполнению работ	Технические решения должны соответствовать экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории РФ, и обеспечивать при эксплуатации безопасность для жизни и здоровья людей
9	Дополнительные требования к производству инженерно-гидрометеорологических изысканий	В течение 10 дней со дня подписания договора с Заказчиком составить программу выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Заказчиком
10	Состав работ по разделу	<p>Осуществить сбор и анализ материалов изысканий прошлых лет, сведения о наличии и характере проявления опасных гидрометеорологических процессов, хозяйственном использовании водных объектов, наличии ближайших гидротехнических сооружений и условий их эксплуатации и др.</p> <p>Подготовить характеристику гидролого-географических условий района изысканий.</p> <p>Привести описание гидрологического режима.</p> <p>Составить схемы и таблицы гидрометеорологической изученности.</p> <p>Определить в процессе полевых изысканий водотоки, способные оказать влияние на объект работ, предоставить их характеристику.</p> <p>Разработать строительно-климатическую характеристику территории изысканий</p> <p>Подготовить инженерную оценку гидрометеорологических условий территории строительства</p>
11	Требования к составу и форме отчетной документации	<p>Документация выполняется, комплектуется и оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013. Изготовить и передать Заказчику технический отчет в 6 экземплярах на бумажном носителе и 2 экземпляр на электронном носителе в формате Word, Exsel, pdf.</p> <p>Сопровождение и корректировка документации по инженерным изысканиям при получении положительного заключения Государственной экологической экспертизы проекта в соответствии с Федеральным законом РФ «Об экологической экспертизе от 23.11.1995 № 17 4-ФЗ, сопровождению и корректировке документации по инженерным изысканиям при получении положительного заключения Главгосэкспертизы проектной документации, сопровождению и корректировке документации по инженерным изысканиям при получении положительного заключения по проверке достоверности определения сметной стоимости.</p>
12	Заказчик на проведение инженерных изысканий	<p>ООО «ГеоТехПроект» 660012, Красноярский край, город Красноярск, улица Анатолия Гладкова, дом 4, кабинет 507. Генеральный директор – Мордвинов А.В. geotehproekt@mail.ru</p>
13	Организация, проводящая инженерные изыскания	ООО «ПРОЕКТ 108»

Ивл. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		Юридический адрес: 119121, Москва г, Смоленский б-р, дом 15, офис 10 Генеральный директор – Кунгурцева К.С. 108-p@mail.ru
14	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. СП 131.13330.2018 Строительная климатология СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик СНиП 2.01.14-85. Определение расчетных гидрологических характеристик. Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации»
15	Исходные данные, предоставляемые заказчиком	- Кадастровые выписки на земельные участки; - Сведения об объемах ежегодного захоронения отходов (тонн/год) по предыдущим годам эксплуатации полигона (с момента начала эксплуатации полигона); - Данные о наличии системы мониторинга показателей окружающей среды на границах полигона и значения основных параметров атмосферного воздуха и грунтовых вод, установленные в результате мониторинга; - Ранее разработанная проектная документация и Результаты инженерных изысканий.

Главный инженер проекта _____

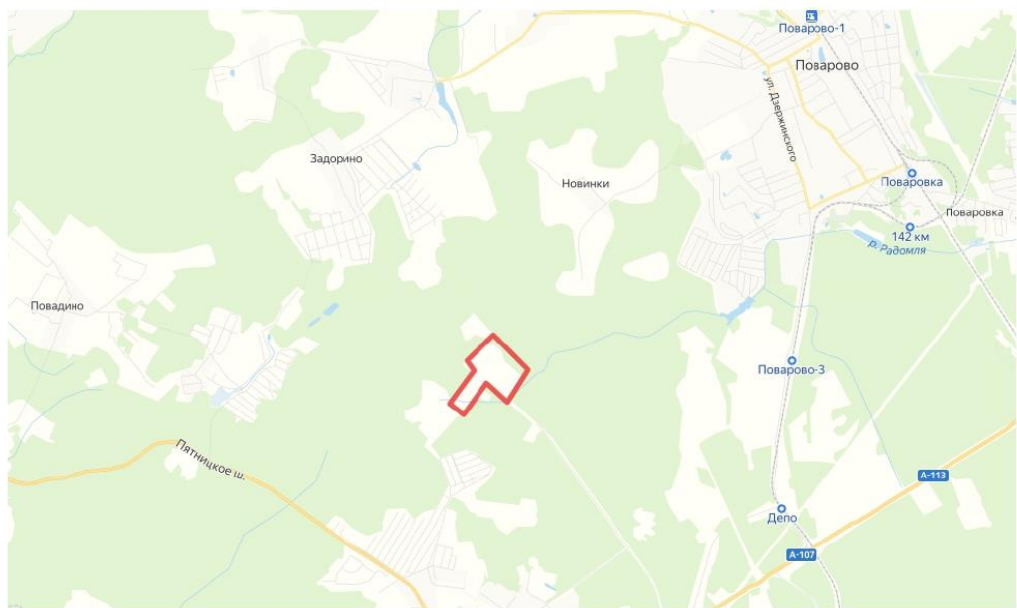
Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

18919-ИГМИ-Т

Приложение А

Обзорная схема расположения объекта



 - граница участка изысканий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18919-ИГМИ-Т

Приложение Б
Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий

УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик
Первый заместитель главы
Администрации городского
округа Солнечногорск
Московской области


УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик
Генеральный директор
ООО «ГеоТехПроект»

СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик
Генеральный директор
ООО «ПРОЕКТ 108»

(подпись) _____
М.П. _____
« _____ » _____ 2020 г.
В.Н. Вишegradов



(подпись) _____
М.П. _____
« _____ » _____ 2020 г.
А.В. Мордвинов



(подпись) _____
М.П. _____
« _____ » _____ 2020 г.
С.С. Кунгурцева



ПРОГРАММА

*Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту:
«Проектная документация на рекультивацию полигона
твердых коммунальных отходов (Свалка твердых
коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского
округа Солнечногорск Московской области)»*

Шифр 15220 – ИГМИ

Проектная документация

Москва, 2020 г.

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

Содержание

1. Введение	5
2. Основания для деятельности организаций	8
3. Краткая физико-географическая характеристика района изысканий	9
4. Гидрометеорологическая изученность	12
4.1. Климатическая изученность	12
4.2. Гидрологическая изученность	12
5. Состав, объем и методы производства изысканий	14
5.1. Состав и объемы полевых и камеральных изысканий	14
5.2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	15
6. Контроль за качеством изыскательных работ	17
7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ	18
8. Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления	20
Перечень использованных нормативных документов	21

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			15220-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата				

1. Введение

Настоящая программа работа разработана для проведения инженерно-гидрометеорологических изыскания по титулу: «Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи деревни Поварово городского округа Солнечногорск Московской области)».

Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий будут производиться специалистами ООО «ПРОЕКТ 108» в мае 2020 г. Участок рекультивации – Московская область, городской округ Солнечногорск деревня (дачный поселок) Поварово. Ориентировочный объем захороненных отходов составляет: 5 352,8 тыс. м³ (1 338,2 тыс. тонн) Участок 1 кадастровый номер 50:09:0050626:2635, площадью, занимаемой отходами – 12,35 га; Участок 2 кадастровый номер 50:09:0050626:2624, площадью, занимаемой отходами – 5,15 га; Участок 3 кадастровый номер 50:09:0050626:2969, площадью, занимаемой отходами – 0,13 га. Категория земель земельных участков: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Объем ТКО и фактическая площадь, занимаемая отходами, подлежит уточнению в ходе выполнения изыскательских работ.

Цель работ – подготовка комплексной гидрометеорологической характеристики территории проектирования.

В отчете представлена гидрометеорологическая характеристика района планируемой хозяйственной деятельности и гидрологическая характеристика водных объектов, расположенных в зоне изысканий.

Работы включают в себя анализ материалов гидрометеорологической изученности территории, обработка материалов с определением расчётных гидрологических характеристик. В качестве исходно-аналитических материалов будут использованы материалы подготовительного, полевого и камерального этапов инженерно-гидрометеорологических изысканий, включая фондовые и кадастровые материалы по гидрометеорологии.

На рисунке 1.1 приведена ситуационная схема района проектирования.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			15220-ИГМИ-Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				



Рисунок 1.1. – Ситуационная схема положения участка изысканий (красным выделены границы кадастровых участков, синим – исследуемый участок)

В работе использован картографический материал масштаба 1:25000, 1:100000, 1:50000, 1:200000, (архивные карты разных лет съемки), материалы инженерно-геодезических изысканий.

Техническим заданием на разработку проектной документации в качестве заданного вида работ регламентировано проведение на данном объекте инженерно-гидрометеорологических изысканий согласно нормативным документам. Согласно этим документам были определены цель и задачи проведения этих изысканий.

Цель проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий – обеспечение комплексного изучения природных и гидрометеорологических условий района. Результаты изысканий должны содержать необходимые и достаточные материалы для

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

разработки и принятия обоснованных проектно-строительных решений на данном объекте, а также мероприятий по охране окружающей среды.

Основными задачами по достижению этой цели являются:

1. определение необходимого состава и программы гидрометеорологических работ;
2. определение расчетно-прогнозных строительно-климатических характеристик района строительства;
3. выявление и изучение опасных явлений и процессов;
4. подготовка технического отчета о результатах проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					15220-ИГМИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок		
							62	

2. Основания для деятельности организаций

Исполнитель работ имеет свидетельство СРО о допуске данной организации к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, СРО-И-035-26102012 от 30.04.2020 г.

Целью работы является определение основных расчётных гидрологических характеристик по водотокам в районе работ, а также обобщения гидрометеорологических характеристик в целом для района проектирования.

Изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
- СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	15220-ИГМИ-Т	

3. Краткая физико-географическая характеристика района изысканий

В настоящее время объект представляет собой закрытую свалку.
Ориентировочный объем захороненных отходов составляет: 5 352,8 тыс. м³ (1 338,2 тыс. тонн).

Расстояние до ближайшей жилой застройки:

- северное направление (КП Задорино) – 775 м;
- северо-восточное направление (СНТ Девятое поле) – 775 м;
- юго-западное направление (СНТ Энтузиаст) – 774 м;
- западное направление (СНТ Тебеньки) – 779 м.

Численность постоянно проживающего населения в зоне влияния свалки – 322 чел. (д.Лыткино), 4 чел. (д. Поведино), 6 чел. (д. Новинки), 14 чел. (д. Задорино).

Территория района изысканий относится к южному склону Клинско-Дмитровской гряды (часть Смоленско-Московской возвышенности). Южная часть возвышенности, постепенно теряя высоту, пологими волнами спускается к Москворецко-Окской равнине. Рельеф этой части района более сглаженный, особенно на юге, в районе Можайска и верхней Москвы-реки, а абсолютные отметки не превышают 220 метров на западе и 120 метров на востоке. Отдельные отроги возвышенности достигают границ Москвы и отчетливо заметны в рельефе таких городских районов, как Тушино или Петровско-Разумовское.

Почвообразующие породы – супеси и пески, подстилаемые суглинками и глинами, и глинами валунными и галечниковыми. На них формируются дерново-слабо- и среднеподзолистые почвы, а также дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы. В соответствии с системой почвенно-географического районирования район работ расположен в пределах Смоленско-Московского округа дерново-подзолистых глинистых и суглинистых почв на покровных отложениях. Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен. Также почвы района изысканий можно отнести к агро-дерново-подзолистым почвам из-за длительного сельскохозяйственного использования. На территории площадки повсеместно распространены техногенные грунты. Наибольшая мощность техногенных грунтов наблюдается в пределах засыпанного песчаного карьера, по периметру площадки ТКО мощность насыпных грунтов незначительна – 0,2-0,5 м. Между скважинами мощность техногенных отложений может отличаться от зафиксированной при бурении. Техногенные грунты представлены насыпными песками преимущественно средней крупности, серо-коричневыми, серыми, глинистыми, с прослоями суглинка

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

64

тугопластичного, сильно опесчаненного, со строительным и бытовым мусором (битый кирпич, гравий, щебень, стекло, пластик, металлы и др.) до 10%, прослоями более 50%. Насыпные грунты на площадке характеризуются неоднородностью состава и свойств.

В геоботаническом отношении район работ входит в зону елово-широколиственных лесов. В западной части района по типу преобладают хвойные леса с участием широколиственных пород: еловые с дубом, с липой, осиново-березовые с липой, елью, дубом; дубово-сосновые, березовые с дубом и сосной; сосново-еловые и елово-сосновые с дубом, липой, осиново-березовые с елью, сосной, липой, дубом преимущественно папоротниково-широколиственные, иногда зеленомошные, зеленчуковые, волосистоосоковые. В восточной части района леса хвойного типа: еловые, елово-осиново-березовые, осиново-березовые, осиново-березовые с елью папоротниково-кислично-зеленчуковые, сосново-еловые, березово-осиново-сосново-еловые, осиново-березовые с сосной и елью папоротниково-кислично-широколиственные. Подлесок представлен зарослями ольхи серой и черной, различными видами ив (серебристой, козьей), малины. В наземном покрове обычно злаковым разнотравьем, с отдельными представителями чернобыльника, полыни, мать-и-мачехи.

Реки района типично равнинные, с извилистыми руслами, спокойным течением, низкими заливными берегами. Долины рек изрезаны большим количеством оврагов. Режим большинства рек района характерен для малых рек равнинной части Европейской территории России. Основное питание рек осуществляется в период снеготаяния (около 60 %), грунтовые воды составляют 20-28 % и дожди 12-20 %. Подъем уровня весеннего половодья происходит обычно в начале-середине апреля. Продолжительность половодья 15-20 дней, подъем воды – до 2 м.

Наиболее низкие уровни наблюдаются преимущественно в июле-августе. Летняя межень почти ежегодно нарушается дождевыми паводками. Средний паводковый подъем воды составляет 1 м. В отдельные годы высота подъема дождевого паводка может превышать наибольшую высоту подъема весеннего половодья.

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня воды с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья.

Климат – умеренно-континентальный, с четко выраженной сезонностью – теплое лето и умеренно холодная зима. Согласно климатическому районированию России, рассматриваемый район относится ко II В климатическому подрайону, с умеренно-континентальными климатическими условиями и избыточным увлажнением. Климатические условия формируются под влиянием атлантических и континентальных

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп	Подпись	Дата

воздушных масс. Из неблагоприятных явлений погоды необходимо выделить туманы, метели, грозы, град, изморозь и гололед.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

4. Гидрометеорологическая изученность

4.1. Климатическая изученность

Для обоснования проектных решений и разработки строительно-климатической характеристики в данной работе была выбрана метеостанция «Ново-Иерусалим» как наиболее репрезентативных метеостанций.

Метеостанция «Ново-Иерусалим» расположена в 2- км на ЮЗ от несанкционированной свалки вблизи деревни Поварово.

Непрерывные наблюдения за метеорологическими параметрами ведутся на станции непрерывно с 1909 г.

4.2. Гидрологическая изученность

Территория расположения свалки в соответствии с СП 11-103-97 по степени гидрометеорологической изученности оценивается как достаточно изученная. Схема расположения гидрологических постов представлена на Наблюдения на реках рассматриваемого района начаты в начале XIX века. Для описания гидрологического режима использованы реки бассейна Оки, протекающие в пределах Московской области и имеющие продолжительные ряды наблюдения за стоком (таблица 4.2.1).

Таблица 4.2.1. Перечень гидрологических постов

Река	Пост	Площадь водосбора, км ²	Период наблюдений
р. Медвенка	д. Большое Сареево	21 500	1946-действ.
р. Заказа	д. Большое Сареево	17 000	1946-действ.
р. Катыш	с. Троицкое	70 500	1967-действ.

Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2018 схематической карте климатического районирования для строительства Московской область относится к ПВ климатической зоне. Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2018 схематической карте зон влажности территория Московской области относится к зоне нормальной влажности (зона 2). Применительно к схематической карте, рекомендуемой СП 131.13330.2018 территория относится к зоне распределения среднего за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0 °С, равного 65 дням.

Для характеристики метеорологических условий были привлечены материалы следующих источников:

- СП 131.13330.2018 Строительная климатология;
- СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

- Научно-прикладной справочник по климату. Серия 3. Выпуск 8.1990 г;

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						15220-ИГМИ-Т	Лист
							68
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата		

5. Состав, объем и методы производства изысканий

5.1. Состав и объемы полевых и камеральных изысканий

Во время проведения гидрометеорологических изысканий выполнены как полевые, так и камеральные работы, состав и объемы которых приведены в таблице 5.1. Полевые работы проводились в мае 2020 года.

В полевой период будет проведено рекогносцировочное обследование с визуальным описанием и фотосъемкой русла, поймы и берегов. Выполнены промерные работы, измерены расходы воды, проведены гидроморфологические изыскания.

На камеральном этапе будет производиться обработка полевых материалов и составление технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям. Будут составлены схема и таблицы гидрометеорологической изученности района изысканий, физико-географическое и климатическое описания, произведены расчеты стока (Таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Виды и объемы выполненных работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
I ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ			
1	Рекогносцировочное обследование	1 км	0,5
2	Фотоработы	1 фото	4
II КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
1	Рекогносцировочное обследование	1 км	0,5
2	Составление таблицы гидрологической изученности	1 таблица	1,0
3	Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1,0
4	Подбор станций с оценкой качества материалов наблюдений	1 станция	1,0
5	Метеорологические расчеты. Глубина промерзания грунта.	1 расчет	1,0
6	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Температура воздуха (средняя месячная)	1 годостанция	35
7	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Влажность воздуха (средняя месячная)	1 годостанция	35
8	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Ветер (месячные данные)	1 годостанция	35
9	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Осадки (месячные данные)	1 годостанция	35
10	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Снежный покров (декадные данные)	1 годостанция	35

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

69

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
11	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Облачность (декадные данные)	1 годостанция	35
12	Атмосферные явления (число дней с одним атмосферным явлением) с вычислением среднего числа дней по месяцам и за год	1 годостанция	140
13	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Температура почвы	1 годостанция	35
14	Составление климатической записки с тремя дополнительными параметрами (давление воздуха, облачность, температура почвы). Число годостанций 100	1 записка	1,0
15	Составление программы производства работ	1 программа	1
16	Составление технического отчета	1 отчет	1

5.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Перед проведением полевых работ должна быть составлена общая схема характеристика гидрологического режима водотоков и климатических условий района изысканий.

Для этого используется официально опубликованные справочники по климату и СНиП по строительной климатологии, а также данные, полученные Исполнителем.

Для определения расчетных гидрологических характеристик, необходимых для проектирования будут выполнены камеральные работы, включающие:

- определение расчетных гидрологических характеристик производится по СП 33-101-2003 с уточнением параметров, входящих в формулу определения максимальных расходов.

Состав изысканий определен техническим заданием, а также требованиями СП 11-101-97, часть III «Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства», СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СНиП 11-02096 «Инженерные изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства Основные положения» актуализация редакции СНиП 11-02-96, СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик».

В состав полевых гидрологических работ входит:

- подготовительный этап: сбор, изучение и анализ технической документации; разработка общего плана проведения работ; составление программы работ;
- полевые работы;
- камеральные работы.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

70

Полевые работы выполнены по временному водотоку.

Полевые работы включают в себя:

- рекогносцировочное обследование бассейна водотока и самого водотока, гидрографической сети, выбор местоположения морфоствора;
- произведено гидроморфологическое изыскание путем обследования поймы и русла водотока, склонов долины, растительности, подборка коэффициентов шероховатости по участкам;
- с целью более детального изучения русла водотока и прирусловой поймы, рельефа дна и ситуации будет произведена разбивка и съемка морфоствора;
- установление высоких исторических уровней воды по следам прошедших паводков.

В результате камеральной обработки в стационарных условиях, будет построен профиль морфоствора с нанесением проектных уровней 1, 2, 5 и 10% обеспеченностей.

Камеральные работы включают в себя:

- обработка рядов наблюдений за расходами и уровнями воды по водопостам
- определение максимальных расходов и наивысших уровней воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности;
- определение максимальных расходов воды весеннего половодья и дождевых паводков по разным формулам с определением исходных данных по водотокам к расчётным створам;
- определение наивысших уровней воды гидравлическим методом по морфоствору;
- составление климатической характеристики проектируемого района;
- составление гидрологической записки и технического отчета

Максимальные расходы воды различного происхождения будут определены по формулам, рекомендованным СП 33-101-2003.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Охрана труда на полевых работах обеспечивается на основе стандартов по охране труда предприятий и организаций, участвующих в изысканиях, разработанных на основе Трудового кодекса Российской Федерации (ФЗ № 197 от 30 декабря 2001г.) и ГОСТ Р 12.0.010-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 10.12.2009 N 680-ст).

Кроме того, на каждом предприятии и в организации, выполняющих полевые изыскания, должен быть разработан ряд инструкций по профессиям: «Инструкция по охране труда при проведении инженерно-геологических изысканий», «Правила техники безопасности при железнодорожных изысканиях» и т.д. Охрана труда и техника безопасности, при производстве инженерных изысканий организуется и контролируется руководителями работ в соответствии с вышеперечисленными нормативными документами.

К изыскательским работам допускаются работники не моложе 18 лет, имеющие профессиональную подготовку, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры и признанные годными к выполнению работ, прошедшие инструктажи, стажировку и обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, прошедшие проверку знаний требований охраны труда, инструктажи по электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, обучение оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, знающие инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, технологическую документацию (регламенты, инструкции).

Каждый работник, вновь поступивший на работу, проходит вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж у начальника партии, инструктаж на рабочем месте, обучение безопасным методам работы, стажировку от 2 до 14 смен, проверку знаний по охране труда. После этого он получает допуск к самостоятельному производству работ.

Во всех подразделениях должен проводиться контроль за состоянием охраны труда с обязательным ведением журнала.

Работы выполняются с соблюдением правил производственной санитарии.

Полевые подразделения, выезжающие на изыскательские работы, обеспечиваются исправным снаряжением и средствами техники безопасности и охраны

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

73

труда, которые должны быть качественными и соответствовать нормам обеспечения. Каждая партия получает набор медикаментов, в который должны обязательно войти репелленты и акарициды, разрешенные в РФ в качестве средств защиты от клещей. Каждая маршрутная группа обеспечивается аптечкой первой помощи.

Выезд полевого подразделения на изыскательские работы разрешается после проверки их готовности к этим работам. Состояние готовности партии (экспедиции) оформляется актом, подписанным руководителем полевого подразделения, инженером по технике безопасности и утвержденным заместителем генерального директора. Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

Ответственность за обеспечение и соблюдение требований безопасности, производственную санитарию, пожарную безопасность и трудовое законодательство возлагается на руководителя полевого подразделения.

Инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	
15220-ИГМИ-Т						Лист
						74

8. Предоставляемые отчётные материалы и сроки их предоставления

Документация выполняется, комплектуется, шифруется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.

Результаты инженерных изысканий и проектная документация оформляются в виде отчетной документации согласно СП 47.13330.2016 и представляются Заказчику в сроки, установленные контрактом, на бумажном носителе в 6-ти экземплярах, на электронном носителе в 2-х экземплярах (в целях совместимости с программным обеспечением, установленным у Заказчика, в форматах Word, Excel, AutoCAD и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff).

Проектная документация представляется Заказчику на бумажном носителе в 6 экземплярах, на электронном носителе (USB flash и CD) в 2 экземплярах, в форматах Word, Excel, AutoCAD pdf.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Перечень использованных нормативных документов

- 1 ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения
- 2 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- 3 СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия
- 4 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- 5 СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик
- 6 СП 131.13330.2018 Строительная климатология
- 7 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик (к СНиП 2.01.14-83)
- 8 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 10. Верхне-Волжский район, Книга 1. М.: Гидрометеониздат, 1973.
- 9 Научно-прикладной справочник по климату. Серия 3. Выпуск 8.1990 г;
- 10 Электронный научно-прикладной справочник Климат России 2012

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	15220-ИГМИ-Т			

**Приложение В
Выписка из реестра членов СРО**

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

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

«30» апреля 2020 г.

№0000000000000000000002720

**Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»
(Ассоциация СРО «МРИ»)**

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
190000, г. Санкт-Петербург, переулок Гривцова, дом 4, корпус 2, лит А, 3 этаж, офис 62,
<http://sro-mri.ru>, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ПРОЕКТ 108»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ПРОЕКТ 108» (ООО «ПРОЕКТ 108»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	9704010925
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1207700034706
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	119121, РОССИЯ, г. Москва, г. Москва, Смоленский бульвар, д. 15, офис 10
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	2221
2.2. Дата регистрации юридического лица или	19 марта 2020 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

18919-ИГМИ-Т

Лист

80

Наименование	Сведения
индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	19 марта 2020 г., №12-03-ПП/20
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	19 марта 2020 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

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

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

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
19 марта 2020 г.	---	---

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

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

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

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

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

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

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

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

Исполнительный директор



А.Ю. Базаров

М.П.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

82

Приложение Г

Таблица природно-климатических параметров для района проектирования

Таблица Г.1 – Климатические параметры по метеостанции Дмитров и участка изысканий

Наименование параметра	Значение показателя	Обоснование (источник информации)
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	- 43	СП131.13330.2012
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38	СП131.13330.2012
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: обеспеченностью 0.92 обеспеченностью 0.98	- 25 - 29	СП131.13330.2012
Температура воздуха наиболее холодных суток: обеспеченностью 0.92 обеспеченностью 0.98	- 28 - 35	СП131.13330.2012
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	205	СП131.13330.2012
Средняя температура наружного воздуха периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С (отопительного периода)	- 2.2	СП131.13330.2012
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	223	СП131.13330.2012
Средняя температура наружного воздуха периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10 °С	- 1.3	СП131.13330.2012
Температура воздуха теплого периода: обеспеченностью 0.95 обеспеченностью 0.98	23 26	СП131.13330.2012
Расчетное значение веса снегового покрова для снегового района	1,80 кПа (III)	СП 20.13330.2016
Нормативное значение ветрового давления для ветрового района	0,23 кПа (I)	СП 20.13330.2016
Средняя скорость ветра за три наиболее холодных месяца, при среднемесячной температуре воздуха в январе	4 м/с (-10°С)	СП 20.13330.2011
Гололедная нагрузка для гололедного района	5 мм (II)	СП 20.13330.2016
Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы	II ₅ Умеренный	ГОСТ 16350-80
Климатический подрайон строительства	IV	СП131.13330.2012
Зона влажности территории Российской Федерации	2 (Нормальная)	СП50.13330.2012

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

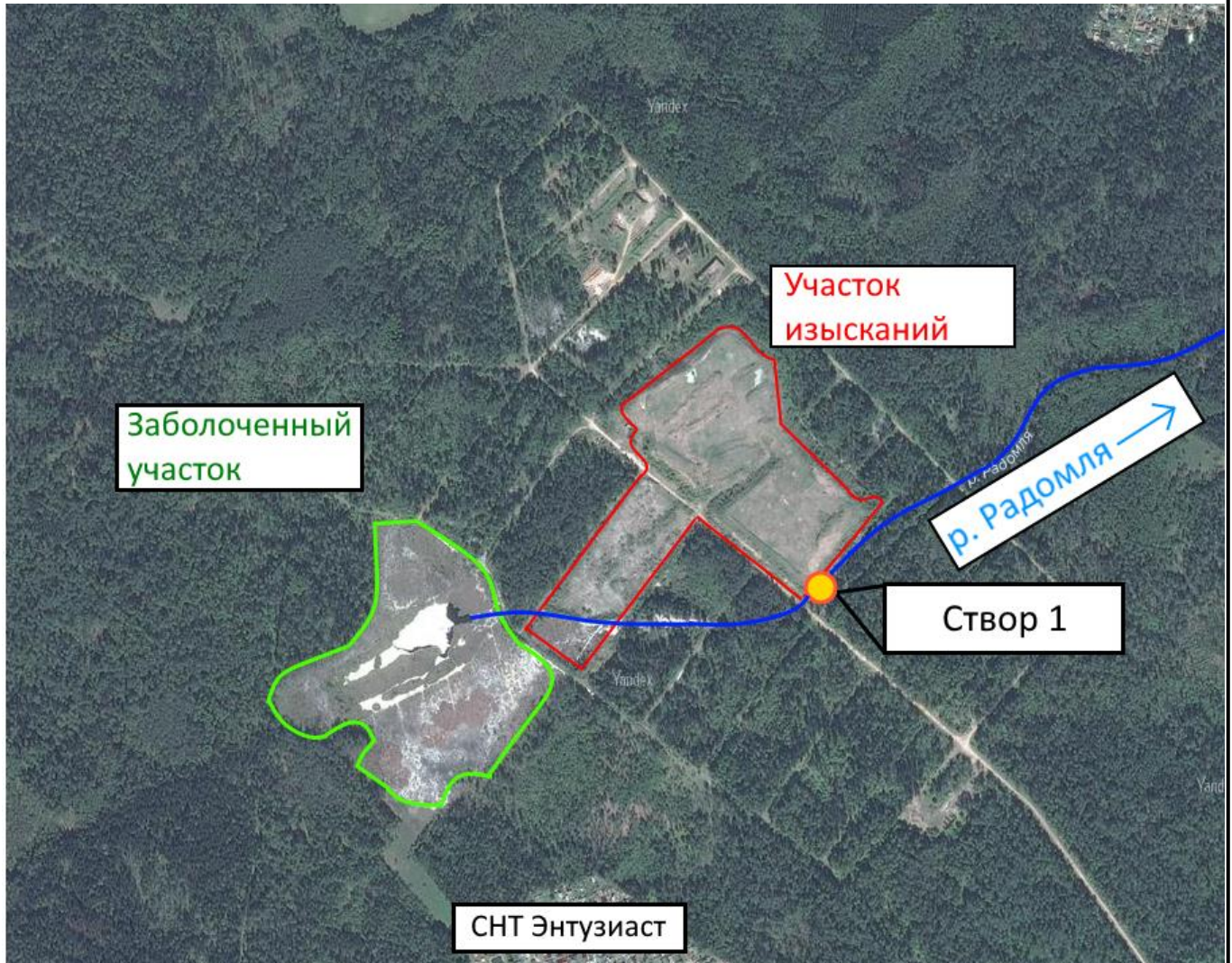
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

83

Приложение Д
Ситуационный план участка изысканий



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					15220-ИГМИ-Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		

Приложение Е
Справка ФГБУ «Центральное УГМС»



Росгидромет
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
moscgms-aup@mail.ru

«24» июля 2019 г.

№ 7-1872

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Организация, запрашивающая фон: Общество с ограниченной ответственностью «КОМПЛЕКС ПРОЕКТ»

Цель запроса: инженерно-экологические изыскания

Объект, для которого устанавливается фон: Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области (кад. 50:09:0050626:2636)

Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 М., 1991 год и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» С-П., 2018 год.

Фоновые концентрации определены для запрашиваемых веществ без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м ³)
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	2,3
Диоксид азота	0,076
Оксид азота	0,048

Фоновые концентрации действительны на период с 2019 по 2023 годы (включительно).

Предоставленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

Заместитель начальника



К.Ю. Костогладов

Заместитель начальника ЦМС

Т.Б. Трифиленкова

Стукалова Е.Г.
тел. 8 (495)-681-54-56
moscgms-fon@mail.ru

016698

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

85



Росгидромет
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, г. Москва, 127055
 Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,
 Москва, ГСП-3, 123242

тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
 moscgms-aup@mail.ru

«24» 04 2019 г.

№ 1-1842

СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:
 комплекс по переработке и размещению отходов

по адресу: Московская обл., Солнечногорский муниципальный р-н, г.о.Солнечногорск,
 кад.н.50:09:0050626:2636

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции
 «Ново-Иерусалим» за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1
 СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-8,3	-2,1	5,3	12,4	16,2	18,4	16,2	10,5	4,8	-1,8	-6,1	4,8

Таблица 2
 АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-36,2	-35,8	-32,8	-14,5	-6,2	-0,2	4,5	1,0	-6,3	-13,8	-27,7	-34,1	-36,2
1987	2006	1987	1998	1995	2008	1992	1994	1996	2003	1989	1997	1987

Таблица 3
 АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,1	7,5	17,1	25,4	32,6	33,4	37,8	37,4	30,5	27,7	14,4	9,3	37,8
2007	1989	2007	2009	2007	1988	2010	2010	1992	2007	2010	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+37,8 (за период 1926 - 2010 гг.)
Абсолютная минимальная	-53,0 (за период 1926 - 2010 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+23,9
Средняя наиболее холодного периода	-13,1

023883

Взам. инв. №

Подп. и Дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

86

2

ВЕТЕР

Таблица 4

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	2,6	2,3

Таблица 5

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	6	6	12	17	18	19	14	14
II	10	8	7	17	18	13	14	13	19
III	6	5	8	19	18	14	14	16	18
IV	10	12	10	15	14	12	14	13	21
V	12	11	10	14	12	11	14	16	23
VI	12	11	10	12	11	10	15	19	22
VII	11	12	11	13	11	11	13	18	27
VIII	10	10	10	11	11	11	18	19	28
IX	9	11	8	13	13	13	16	17	24
X	7	6	6	12	15	18	20	16	17
XI	6	6	7	14	18	18	17	14	13
XII	7	5	5	15	17	18	18	15	12
Год	9	8	8	14	15	14	16	16	20

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,8	1,6	2,5	3,4	2,9	3,1	3,0	2,5
Июль	2,4	2,6	2,1	2,5	2,6	2,6	2,3	2,3

Скорость ветра 5% обеспеченности - 6 м/с
 Поправка на рельеф местности - 1
 Коэффициент стратификации - 140

Заместитель начальника



Терешонок Н.А.
 8(495) 684-76-88
moscgms-oak@mail.ru

Н.В. Точенова

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

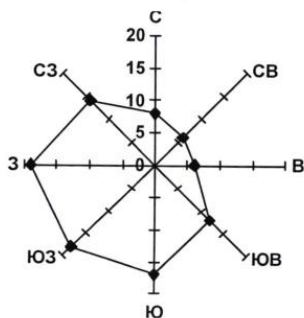
15220-ИГМИ-Т

Лист

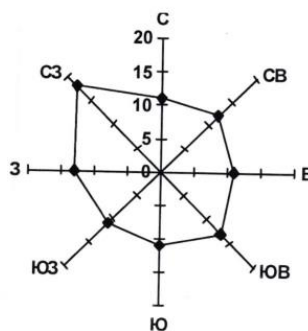
87

3
 Многолетние данные
 Повторяемость направлений ветра и штилей
 М Ново-Иерусалим

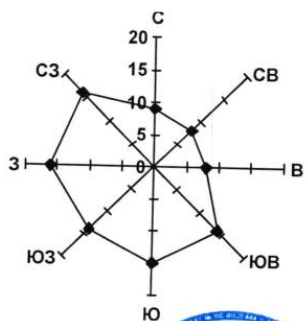
Январь Штиль 14



Июль Штиль 27



Год Штиль 20



Заместитель начальника

Терешонок Н.А.
 8(495) 684-76-88
moscgms-oak@mail.ru



Н.В. Точенова

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата



Росгидромет
Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Центральное управление по
гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д.8,
Москва, ГСП-3, 123242
Почтовый адрес: ул. Образцова д.6, Москва, 127055
E-mail: moscgms-aup@mail.ru
т. 8 (495) 684-80-99, т/ф 8 (495) 684-83-11
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170
ИНН/КПП 7703782266/770301001

26.05.2020 № 01/08-23.2-2089

На № 285 от 18.05.2020 г.

О направлении специализированной
информации

Генеральному директору
ООО «ПРОЕКТ 108»

Кунгурцевой К.С.

ФГБУ «Центральное УГМС» направляет в Ваш адрес справку о специализированной метеорологической информации по многолетним данным наблюдений для инженерных изысканий объекта «Выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов (Свалка твердых коммунальных отходов вблизи д. Поварово г.о. Солнечногорск Московской области) в 2020 году», расположенного по адресу: Московская обл., г.о. Солнечногорск, деревня (дачный поселок) Поварово. Информация предоставляется по ближайшей метеорологической станции Клин.

Приложение: справка о специализированной метеорологической информации по многолетним данным наблюдений – на 1 л. в 1 экз.

Заместитель начальника

Н.В. Точенова

Пономаренко Светлана Евгеньевна,
Ведущий агрометеоролог, ОМик,
+7(495)684-83-99
moscgms-oak@mail.ru

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

89



Росгидромет

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральное управление
по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Образцова д.6,г. Москва, 127055
Юридический адрес: Нововаганьковский пер., д. 8,
Москва, ГСП-3, 123242
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/770301001
тел.: 8 (495) 684-80-99, ф. 8 (495) 684-83-11
moscgms-aup@mail.ru

«26» 05 2020 г.

№ 2089

Генеральному директору
ООО «ПРОЕКТ 108»
Кунгурцевой К.С.


СПРАВКА

Адрес, по которому запрашивается информация:
Московская обл., г.о. Солнечногорск, деревня (дачный поселок) Поварово
Дата и время запрашиваемой информации:
многолетний период наблюдений (1990-2019 гг.)
Информация предоставляется по ближайшей метеорологической станции:
Клин (Московская область, г. Клин, ул. Дурыманова)

Расчетный суточный максимум осадков 1% обеспеченности за период 1990-2019 гг.	80 мм
--	-------

Заместитель начальника




Н.В. Точенова

Пономаренко Светлана Евгеньевна,
Ведущий агрометеоролог, ОМиК,
+7(495)684-83-99
moscgms-oak@mail.ru

037640

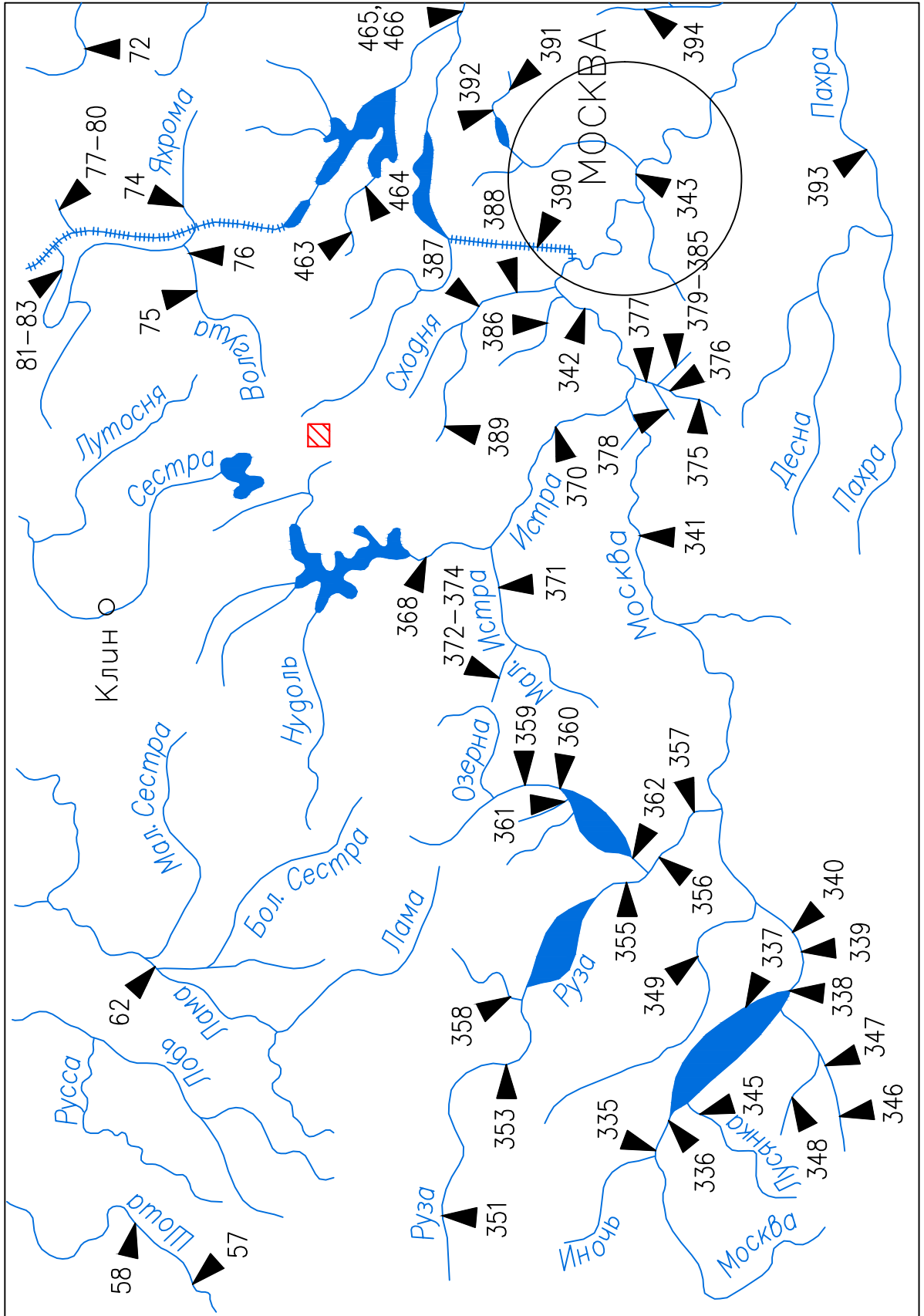
Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

15220-ИГМИ-Т

Лист

90



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил	Белозёров				
Проверил	Юдаев				

15220-ИГМИ-Г.1

Схема гидрографической сети
района изысканий

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО "ПРОЕКТ 108"		

Т а б л и ц а Д1 – Список гидрологических постов

№ на карте	река, гидроствор	Длина реки от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия		Отметка "0" гр. поста, м БС
				Открыт	Закрыт	
57	р.Шюша - с.Хлопово-Городище	56.0	339	24.10.1931	31.12.1980	150.38
58	р.Шюша - с.Микулино-Городище	112	1320	30.09.1957	Действ.	129.00
62	р.Лама - с.Егорье	90.0	1340	25.09.1957	Действ.	126.50
72	р.Веля - с.Слободище	53.0	273	21.06.1928	01.03.1935	123.46
74	р.Яхрома - с.Бугровка	25,0	230	01.06.1932	28.02.1937	132,38
75	р.Волгуша - с.Степаново	4,00	214	21.03.1933	10.02.1936	133,03
76	р.Икша - мост суконной ф-ки N12	2,00	130	15.10.1932	08.05.1936	132,56
77	р.Березовка - д.Борисово	5,60	6,88	20.08.1933	05.05.1936	152,31
78	р.Березовка - мост у дороги Дмитров-Внуково	1,30	16,1	21.08.1933	31.08.1936	131,78
79	р.Березовка - г.Дмитров	0,70	18,0	01.08.1933	29.05.1936	128,73
80	руч.Дунаец - д.Бирлово	1,70	3,50	15.08.1933	30.09.1936	148,87
81	р.Матуровка - д.Игнатовка, в.устья руч.Михайловский овраг	3,80	4,30	13.08.1933	31.12.1936	143,97
82	р.Матуровка - д.Игнатовка, н.устья руч.Михайловский овраг	3,10	7,80	21.09.1933	30.09.1936	139,30
83	р.Матуровка - мост Савеловской дороги	0,70	12,8	29.07.1933	29.05.1936	129,36
335	р.Москва - д.Барсуки	62.0	755	01.10.1960	Действ.	183.00
336	р.Москва - д.Хотилово	82.0	1030	27.03.1952	31.12.1959	168.16
337	р.Москва - д.Большие Решники	67.0	769	20.03.1952	31.12.1959	177.29
338	р.Москва - г.Можайск	105	1410	01.01.1915	30.09.1929	159.22
339	р.Москва - д.Макарово	133	1420	01.07.1928	31.12.1987	156.74
340	р.Москва - г.Звенигород	192	5000	18.01.1917	Действ.	132.89
341	р.Москва - с.Петро-Дальнее	227	7320	14.10.1975	Действ.	127.50
342	р.Москва - с.Павшино	248	7550	18.06.1918	13.01.1957	123.01
343	р.Москва - Бабьегородская плотина	295	8170	01.01.1892	2000	115.40
345	р.Лусянка - д.Черники	36.0	170	21.03.1952	Действ.	183.22
346	р.Колочь - д.Фомкино	21.0	156	12.03.1952	31.12.1958	183.58
347	р.Колочь - с.Бородино	26.0	266	14.03.1952	01.10.1960	175.44
348	р.Воинка - д.Романцево	13.0	51.6	14.03.1952	31.12.1958	198.45
349	р.Искона - д.Новинки	64.0	472	09.11.1959	Действ.	161.54
351	р.Руза - д.Красное Село	29.0	339	22.02.1962	01.03.1994	196.00
353	р.Руза - д.Сипуново	65.0	600	13.02.1954	01.06.1959	178.04
355	р.Руза - д.Покров	117	1140	04.01.1930	Действ.	161.14
356	р.Руза - д.Копцево	124	1900	19.02.1954	31.12.1957	158.08
357	р.Руза - г.Руза	129	1930	26.09.1924	16.03.1959	156.37
358	р.Волошня - д.Чертаново	24.0	91.2	05.11.1967	Действ.	187.78
359	р.Озерна - д.Городище	24.0	364	26.11.1955	Действ.	183.00
360	р.Озерна - д.Углынь	29.0	398	15.02.1954	31.12.1962	178.86
361	р.Озерна - д.Карповка	40.0	483	20.08.1929	21.09.1964	171.37
362	р.Озерна - д.Васильевское	57.0	738	25.11.1955	31.12.1962	161.50
368	р.Истра - с.Бужарово	54.0	1010	01.01.1916	03.06.1936	146.18
370	р.Истра - с.Павловская Слобода	101	1950	01.01.1925	Действ.	131.34
371	р.Малая Истра - д.Киселево	41.0	280	01.06.1966	Действ.	148.40
372	руч.Козынский Овраг - бассейн N2		0.24	01.01.1939	Закрыт	
373	лог Без названия - бассейн N4		0.19	01.01.1939	Закрыт	
374	лог Новодарьинский - бассейн N3		0.31	01.01.1939	Закрыт	
375	р.Медвенка - д.Лапино	4.00	10.00	01.01.1962	01.05.1994	
376	р.Медвенка - д.Большое Сареево	11.2	21.5	01.01.1946	Действ.	
377	р.Медвенка - д.Большое Сареево (ниже устья р.Закзы)	12.2	40.0	25.10.1945	31.12.1973	
378	лог.Лызлово - д.Лызлово	1.30	0.17	06.1946	31.12.1987	
379	р.Закза - д.Большое Сареево	6.00	17.0	03.04.1946	Действ.	134.30

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

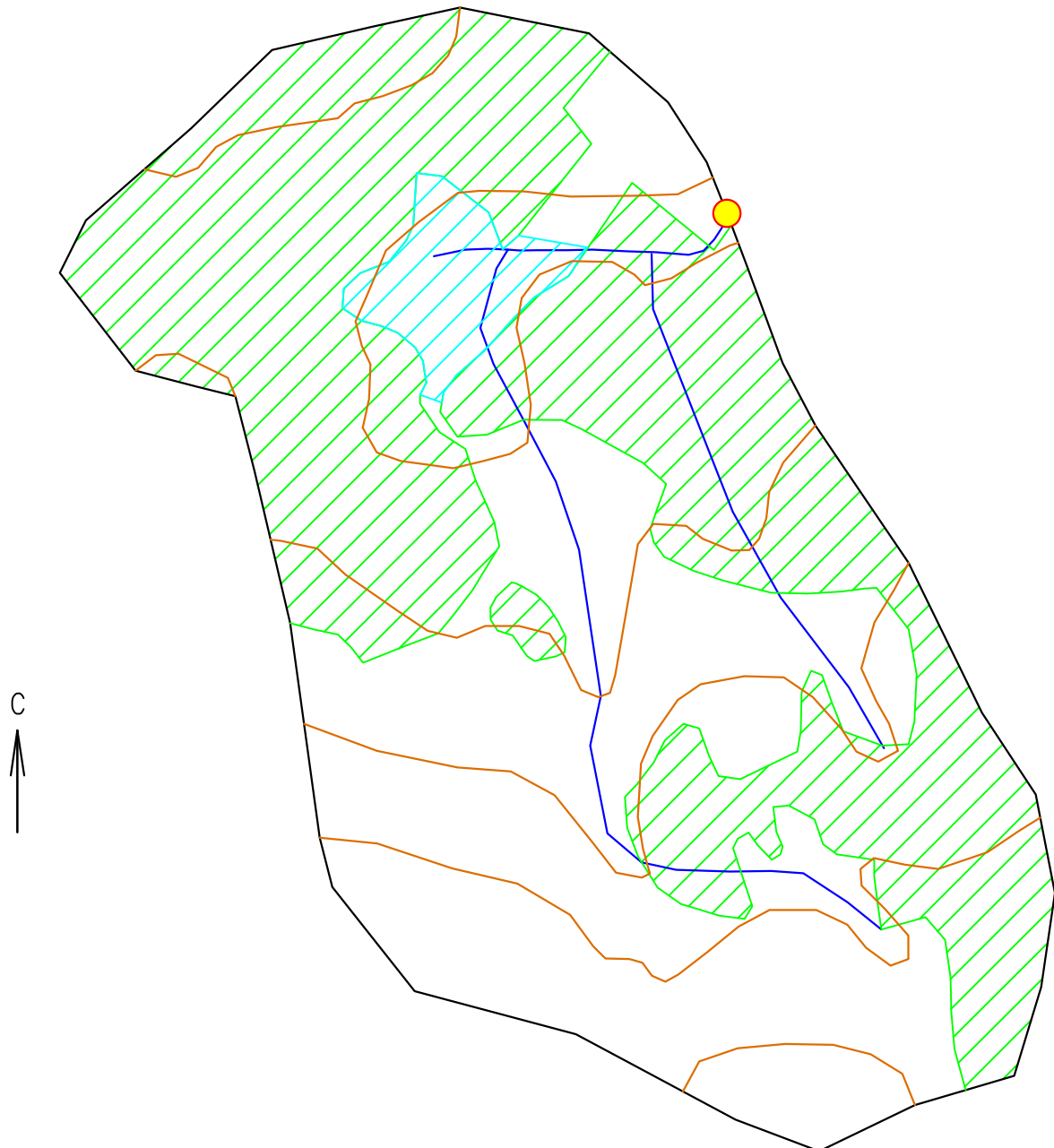
15220-ИГМИ-Г.1

Окончание таблицы Д1

№ на карте	река, гидроствор	Длина реки от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия		Отметка "0" гр. поста, м БС
				Открыт	Закрыт	
380	р. Власиха - пос. Власиха	1.60	0.43	01.09.1952	19.07.1955	162.72
381	руч. Душилец - д. Лайково	3.60	6.20	01.07.1946	05.08.1963	
382	лог. Кулибин - д. Большое Сареево	90.9	0.44	10.1959	01.02.1987	
383	руч. Прогоны - д. Большое Сареево	1.60	0.80	06.1946	Закрыт	
384	лог Полевой - д. Лызово	0.20	0.11	01.10.1952	Закрыт	
385	лог Лесной - д. Лызово	0.10	0.70	01.10.1952	Закрыт	
386	Р. Банька – с. Павшино	70.1	1.00	01.02.1925	30.09.1929	128.83
387	Р. Сходня – фабрика «Победа труда»	243	9.30	10.04.1933	13604	133.26
388	Р. Сходня – трикотажная фабрика	248	4.70	17.07.1934	13615	127.32
390	Р. Химка – с. Захарково	31.0	8.50	28.08.1933	13067	142.54
391	Р. Яуза – г. Мыпищи	84.2	35.0	22.10.1936	15096	115.40
392	р. Яуза - г. Москва, Ватутино	22.0	148	01.01.1923	Закрыт	134.43
393	р. Пахра - Стрелковская фабрика	90.0	1690	10.07.1968	Действ.	119.20
394	р. Пехорка - ст. Кучино	16.0	124	16.02.1923	21.05.1934	127.04

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

15220-ИГМИ-Г.1



МАСШТАБ 1 : 20 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница водосбора
- Залесенная территория
- Водотоки (в т.ч. временные)
- Заболоченная территория
- Горизонталь
- Замыкающие створы

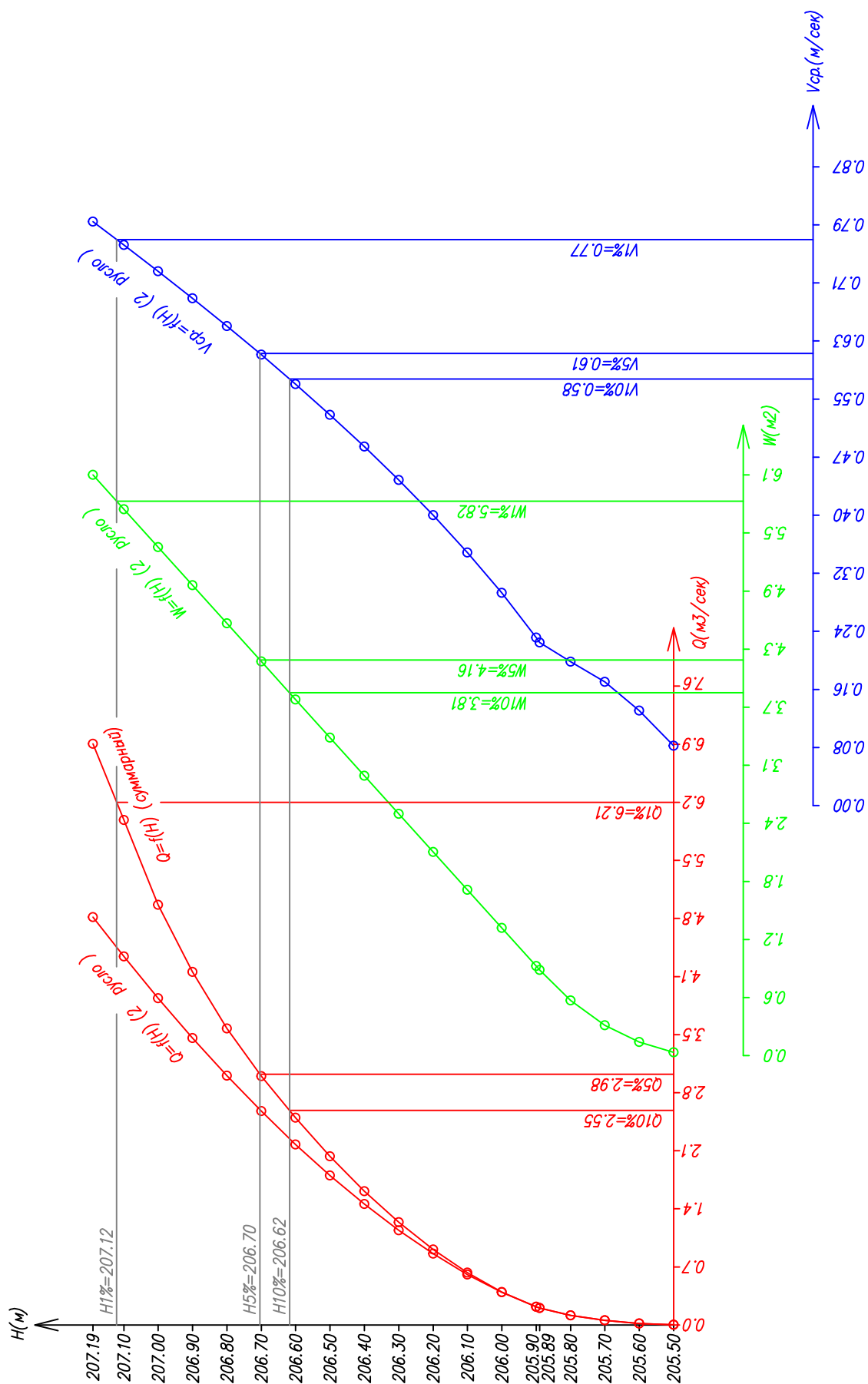
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Белозёров			
Проверил		Юдаев			

15220-ИГМИ-Г.2

Схемы расчетного водосбора

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО "ПРОЕКТ 108"		



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Белозёров			
Проверил		Юдаев			

15220-ИГМИ-Г.4

Кривые связи Q=f(h), v=f(h), w=f(h)

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
ООО "ПРОЕКТ 108"		

Пересечение р. Рагомля в створе 1
Расчетные таблицы

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

Данные по участкам

Номер	Название	Начало	Конец	Клон	Кэф-нт шерош
1	пойма	ПК0+0.00	ПК0+5.50	2.3	0.1
2	русло	ПК0+5.50	ПК0+9.50	2.3	0.08
3	пойма	ПК0+9.50	ПК0+27.00	2.3	0.1

Топографические данные по профилю

Пикет	Плюс	Отметка
0	0.00	207.77
0	2.00	207.00
0	4.50	206.00
0	5.50	205.89
0	6.50	205.66
0	7.50	205.40
0	8.50	205.71
0	9.50	205.89
0	9.70	207.00
0	12.00	206.94
0	19.50	206.68
0	22.50	207.14
0	27.00	207.19

Данные по общему расходу

Уровни, м	Расход Q, м ³
205.50	0.00
205.60	0.02
205.70	0.05
205.80	0.11
205.89	0.20
205.90	0.21
206.00	0.39
206.10	0.62
206.20	0.90
206.30	1.22
206.40	1.59
206.50	2.00
206.60	2.46
206.70	2.96
206.80	3.52
206.90	4.19
207.00	4.99
207.10	6.00
207.19	6.90

Данные по участку 1 пойма

Уровни, м	Площадь W, м ²	Ширина b, м	Глубина H, м	Скор. Vср., м/с	Расход Q, м ³
205.90	0.00	0.09	0.01	0.01	0.00
206.00	0.06	1.00	0.06	0.07	0.00
206.10	0.17	1.25	0.13	0.13	0.02
206.20	0.31	1.50	0.20	0.17	0.05
206.30	0.47	1.75	0.27	0.20	0.09
206.40	0.66	2.00	0.33	0.23	0.15
206.50	0.87	2.25	0.39	0.25	0.22
206.60	1.11	2.50	0.44	0.28	0.31
206.70	1.37	2.75	0.50	0.30	0.41
206.80	1.66	3.00	0.55	0.32	0.53
206.90	1.97	3.25	0.61	0.34	0.68
207.00	2.31	3.50	0.66	0.36	0.84
207.10	2.67	3.76	0.71	0.38	1.02
207.19	3.02	3.99	0.76	0.40	1.20

Данные по участку 2 русло

Уровни, м	Площадь W, м ²	Ширина b, м	Глубина H, м	Скор. Vср., м/с	Расход Q, м ³
205.50	0.04	0.71	0.05	0.08	0.00
205.60	0.14	1.41	0.10	0.13	0.02
205.70	0.32	2.14	0.15	0.17	0.05
205.80	0.58	3.11	0.19	0.20	0.11
205.89	0.90	4.00	0.23	0.22	0.20
205.90	0.94	4.00	0.24	0.23	0.21
206.00	1.34	4.00	0.34	0.29	0.39
206.10	1.74	4.00	0.44	0.34	0.60
206.20	2.14	4.00	0.54	0.40	0.85
206.30	2.54	4.00	0.64	0.44	1.12
206.40	2.94	4.00	0.74	0.49	1.44
206.50	3.34	4.00	0.84	0.53	1.78
206.60	3.74	4.00	0.94	0.57	2.14
206.70	4.14	4.00	1.04	0.61	2.54
206.80	4.54	4.00	1.14	0.65	2.96
206.90	4.94	4.00	1.24	0.69	3.41
207.00	5.34	4.00	1.34	0.73	3.88
207.10	5.74	4.00	1.44	0.76	4.38
207.19	6.10	4.00	1.53	0.79	4.84

Пересечение р. Радома в створе 1
Расчетные таблицы

Данные по участку 3 поймы

Уровн. м	Площадь W , м ²	Ширина b , м	Глубина H , м	Скор. $V_{ср}$, м/с	Расход Q , м ³
205.90	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
206.00	0.00	0.02	0.06	0.07	0.00
206.10	0.00	0.04	0.11	0.11	0.00
206.20	0.01	0.06	0.16	0.14	0.00
206.30	0.02	0.07	0.21	0.17	0.00
206.40	0.02	0.09	0.26	0.19	0.00
206.50	0.03	0.11	0.31	0.22	0.01
206.60	0.05	0.13	0.36	0.24	0.01
206.70	0.07	0.85	0.08	0.09	0.01
206.80	0.33	4.41	0.07	0.09	0.03
206.90	0.95	7.96	0.12	0.12	0.11
207.00	1.94	12.09	0.16	0.14	0.27
207.10	3.18	12.74	0.25	0.19	0.60
207.19	4.46	17.50	0.25	0.19	0.86

Вычисление коэффициента Шези производилось с использованием степенного коэффициента $1/6$ – формула Маннинга

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

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

15220-ИГМИ-Г.4

Лист
3