

ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

ОГРН 1167847487444, ИНН 7806258664, КПП 770301001, тел.: +7 (499) 113-08-80, e-mail: info@specingstroy.ru 123001, г. Москва, вн.тер.г.
муниципальный округ Пресненский, ул. Садовая-Кудринская, д. 25, помещ. 2/4

Заказчик ПАО "Россети Московский регион"

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям

Шифр: 6350-25-ИГМИ

Том 4

Москва 2025 г.

ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

ОГРН 1167847487444, ИНН 7806258664, КПП 770301001, тел.: +7 (499) 113-08-80, e-mail: info@specingstroy.ru 123001, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, ул. Садовая-Кудринская, д. 25, помещ. 2/4

Заказчик ПАО "Россети Московский регион"

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям

Шифр: 6350-25-ИГМИ

Том 4

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

Генеральный директор:

А.Н. Черняев

Главный инженер проекта:
Регистрационный номер НОПРИЗ:

С.С. Мельников
ПИ-161380



Москва 2025 г.

Выписка из реестра СРО: СРО-И-018-30122009

Заказчик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям

6350-25-ИГМИ

Том 4

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

Генеральный директор

Главный инженер проекта
Регистрационный номер НОПРИЗ:



А.С. Клименко

Р.А. Морев
П-159282

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания			
		Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям	
Инженерно-геологические изыскания			
		Технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям	
Инженерно-гидрометеорологические изыскания			
	6350-25-ИГМИ	Технический отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
Инженерно-экологические изыскания			
		Технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям	

Взам. инв. №	Подпись и дата										
Инв. № подл.	зм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.		6350-25-ИГМИ-СД				
	Разраб.	Юркин				07.08.25	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям				
	Проверил	Воронин				07.08.25					
	Н. контр.	Кузьмин				07.08.25					
	ГИП	Морев				07.08.25					
Стадия		Лист		Листов							
И				1							
СП-ИННОВАЦИЯ											

Справка главного инженера проекта

Проектная документация по объекту «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково» разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиям Федерального Закона №384-ФЗ от 30.12.2009 и выполнена в соответствии с перечнем национальных стандартов и сводов правил, действующих на дату выпуска.

Принятые в проекте решения соответствуют требованиям Технических регламентов, Строительных правил, Государственных стандартов, Правил пожарной безопасности, Санитарно-гигиенических правил и норм, действующих на территории Российской Федерации на дату выпуска, и обеспечивают безопасный для жизни и здоровья людей ввод объекта в эксплуатацию.





Главный инженер проекта

Р.А. Морев

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.	Разраб.					Справка ГИП	Стадия	Лист	Листов
	Проверил						И		1
	Н. контр.								
	ГИП	Морев			07.08.25				
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.	6350-25-ИГМИ-СГИП	

Содержание
Текстовая часть

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	6
3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	9
3.1 Геоморфология и рельеф	9
3.2 Геологическое строение	9
3.3 Почвы и растительность	9
3.4 Гидрография.....	9
4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	10
4.1 Полевые работы	10
4.1.1 Рекогносцировочное обследование	10
4.1.2 Фотоработы.....	10
4.2 Камеральные работы	10
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.....	13
5.1 Рекогносцировочное описание	13
5.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	15
6 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ	17
6.1 Общие сведения.....	17
6.2 Температура воздуха	18
6.3 Температура почвы	21
6.4 Влажность воздуха	23
6.5 Осадки	25
6.6 Снежный покров.....	28
6.7 Ветер	29
6.8 Атмосферное давление	33
6.9 Атмосферные явления	33
6.10 Климатические нагрузки	37
6.11 Список опасных гидрометеорологических явлений	37
7 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	41
8 СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ	42
9 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
10 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	45
Приложение А Копия задания на производство инженерных изысканий.....	46
Приложение Б Копия программы инженерно-гидрометеорологических изысканий.....	52
Приложение В Выписка из реестра саморегулируемой организации	63
Приложение Г Схема гидрометеорологической изученности	65

Взам. инв. №						9 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 43						
						10 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ 45						
Подпись и дата						Приложение А Копия задания на производство инженерных изысканий..... 46						
						Приложение Б Копия программы инженерно-гидрометеорологических изысканий 52						
						Приложение В Выписка из реестра саморегулируемой организации 63						
					Приложение Г Схема гидрометеорологической изученности 65							
Инв. № подл.						6350-25-ИГМИ-Т						
	зм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.							
	Разраб.	Юркин		07.08.25	Текстовая часть. Текстовые приложения							
	Проверил	Воронин		07.08.25								
Н. контр.	Кузьмин		07.08.25									
ГИП	Морев		07.08.25									
						<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>И</td><td>1</td><td>73</td></tr></table> <div>СП-ИННОВАЦИЯ</div>	Стадия	Лист	Листов	И	1	73
Стадия	Лист	Листов										
И	1	73										

Приложение Д Сведения об опасных метеорологических явлениях по метеостанции Москва (ВДНХ)	68
Приложение Е Уведомления о включении в НОПРИЗ.....	72
Приложение Ж Акт контроля и приемки выполненных инженерно-гидрометеорологических работ	73

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					6350-25-ИГМИ-Т	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково» выполнены специалистами ООО «СП Инновация» в соответствии с Задаaniem, утвержденным Заказчиком работ (приложение А) и Программой работ на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение Б).

Основание для выполнения работ:

- Договор №20D012-25-6350 от 10.02.2025 г. между ПАО «Россети Московский регион» (филиал Московские высоковольтные сети) и ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»;
- Задание на проектирование ПАО «Россети Московский регион» №153-13/ГД/02/ВН-1454 от 19.08.2024 г.;
- Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион», утвержденная приказом Минэнерго России от 22.12.2023г. № 31 @ «Об утверждении инвестиционной программы ПАО «Россети Московский регион» на 2023 – 2027 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 24.11.2022г. № 30@, а также текущий проект ее корректировки.

Местоположение объекта: Российская Федерация, г. Москва, Молжаниновский район, Новосходненское шоссе, д. 80. Обзорная схема расположения участка изысканий приведена на рисунке 1.1.

Вид объекта недвижимости	Земельный участок
Вид земельного участка	Землепользование
Дата присвоения	13.05.2025
Кадастровый номер	77:09:0006007:1687
Кадастровый квартал	77:09:0006007
Адрес	Российская Федерация, город Москва, внутригородская территория муниципального округа Развернуть
Площадь уточненная	13 400 кв. м
Площадь декларированная	-
Площадь	-
Статус	Учтенный
Категория земель	Земли населенных пунктов
Вид разрешенного использования	3.1.1. Предоставление коммунальных услуг. 6.7. Энергетика




Рисунок 1.1 – Обзорная схема расположения участка изысканий

Заказчик: ПАО «Россети Московский регион» - филиал Московские высоковольтные сети. Юридический адрес: 115114, город Москва, проезд Павелецкий 2-й, дом 3, строение 2. ИНН 5036065113, КПП 997650001.

Проектировщик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ».

Субподрядчик: ООО «СП-Инновация». 190020, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Екатерингофский, Бумажная ул., д.16, корп. 1, лит. А, пом. 26-Н, оф. 431Д. ИНН/КПП 7807350687/783901001. ООО «СП-Инновация» состоит в Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009).

Взам. инв. №	Вид разрешенного использования						3.1.1. Предоставление коммунальных услуг. 6.7. Энергетика																																										
	<p>Рисунок 1.1 – Обзорная схема расположения участка изысканий</p> <p>Заказчик: ПАО «Россети Московский регион» - филиал Московские высоковольтные сети.</p> <p>Юридический адрес: 115114, город Москва, проезд Павелецкий 2-й, дом 3, строение 2. ИНН 5036065113, КПП 997650001.</p> <p>Проектировщик: ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ».</p> <p>Субподрядчик: ООО «СП-Инновация». 190020, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Екатерингофский, Бумажная ул., д.16, корп. 1, лит. А, пом. 26-Н, оф. 431Д. ИНН/КПП 7807350687/783901001. ООО «СП-Инновация» состоит в Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009).</p>																																																
Подп. и дата																																																	
Инв. № подл.																																																	
Изм.						Кол.уч						Лист						№ док.						Подп.						Дата						6350-25-ИГМИ-Т												Лист	
																																																3	

Регистрационный номер: И-018-007807350687-0560. Дата регистрации: 25.04.2018 г. Актуальная выписка из реестра членов саморегулируемой организации приведена в Приложении В.

Вид градостроительной деятельности: архитектурно-строительное проектирование.

Вид строительства: реконструкция.

Идентификационные сведения и функциональное назначение:

Подстанция 220/20 кВ, мощность силовых трансформаторов - 2х40 МВА.

Площадь в границах участка производства работ – 2 Га.

Характеристики проектируемых сооружений:

Работы в существующем здании трансформаторной подстанции:

- Установка 2-х трансформаторов 220/20 кВ мощностью 40 МВА каждый;
- Демонтаж 4-х трансформаторов ТСДЛН 10/20 кВ мощностью 16 МВА каждый;
- Строительство КЛ-220 кВ (перемычки от сущ. КРУЭ-220 кВ до вновь устанавливаемых силовых трансформаторов 220/20 кВ).

- Реконструкция РУ-20 кВ;

- Строительство КЛ-20 кВ – 4 шт. (перемычки от выводов силовых трансформаторов 220/20 кВ до РУ-20 кВ);

- Устройство вторичных систем (РЗА, ЦСС, АСУТП, ТМ, АИИСКУЭ, ИБ, ККЭ, АСМД).

На сущ. территории подстанции

- Установка модульного ДГУ мощностью 1 МВт

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – нет;

Принадлежность к опасным производственным объектам – нет;

Пожарная и взрывопожарная опасность – определить проектом;

Уровень ответственности зданий и сооружений – II (нормальный) – в соответствии с ч. 7-10 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 г. №384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Общие сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участком на основании данных Единого государственного реестра недвижимости: участок изысканий является частью кадастрового участка 77:09:0006007:1687. Категория земель: Земли населенных пунктов. Разрешенное использование: 3.1.1. Предоставление коммунальных услуг; 6.7. Энергетика.

Целью работ является оценка современного состояния водных объектов (при их наличии) и прогноз возможных изменений водного режима с целью предотвращения, минимизации ущерба со стороны опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Задачей инженерно-гидрометеорологических изысканий является выполнение комплекса работ с целью получения расчетных гидрологических характеристик водных объектов (при их наличии), предоставление гидрологического обоснования с выдачей рекомендаций для проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов, предоставление сведения о климатических параметрах участка изысканий. Основными задачами полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий являлись:

- изучение инженерно-гидрометеорологических условий в районе строительства объектов изысканий, определение возможного воздействия на них опасных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			6350-25-ИГМИ-Т							4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

гидрометеорологических процессов и явлений и получение расчетных характеристик гидрологического режима водных объектов;

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

Технический отчет содержит: состав и методику выполнения работ;

- описание природных условий территории размещения объекта;
- климатическую характеристику территории размещения объекта;
- описание гидрологического режима рек района изысканий;
- обоснование расчетных характеристик;
- приложения.

Состав исполнителей: М.М. Юркин – сотрудник ООО «СП Инновация» (идентификационный номер в НРС НОПРИЗ: И-145181, виды осуществляемых работ: организация выполнения работ по инженерным изысканиям). Уведомление о включении в реестр НОПРИЗ приведено в приложении И.

Полевые работы выполнялись 29.06.2025 г, камеральные работы выполнялись в июне-июле 2025 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т			5

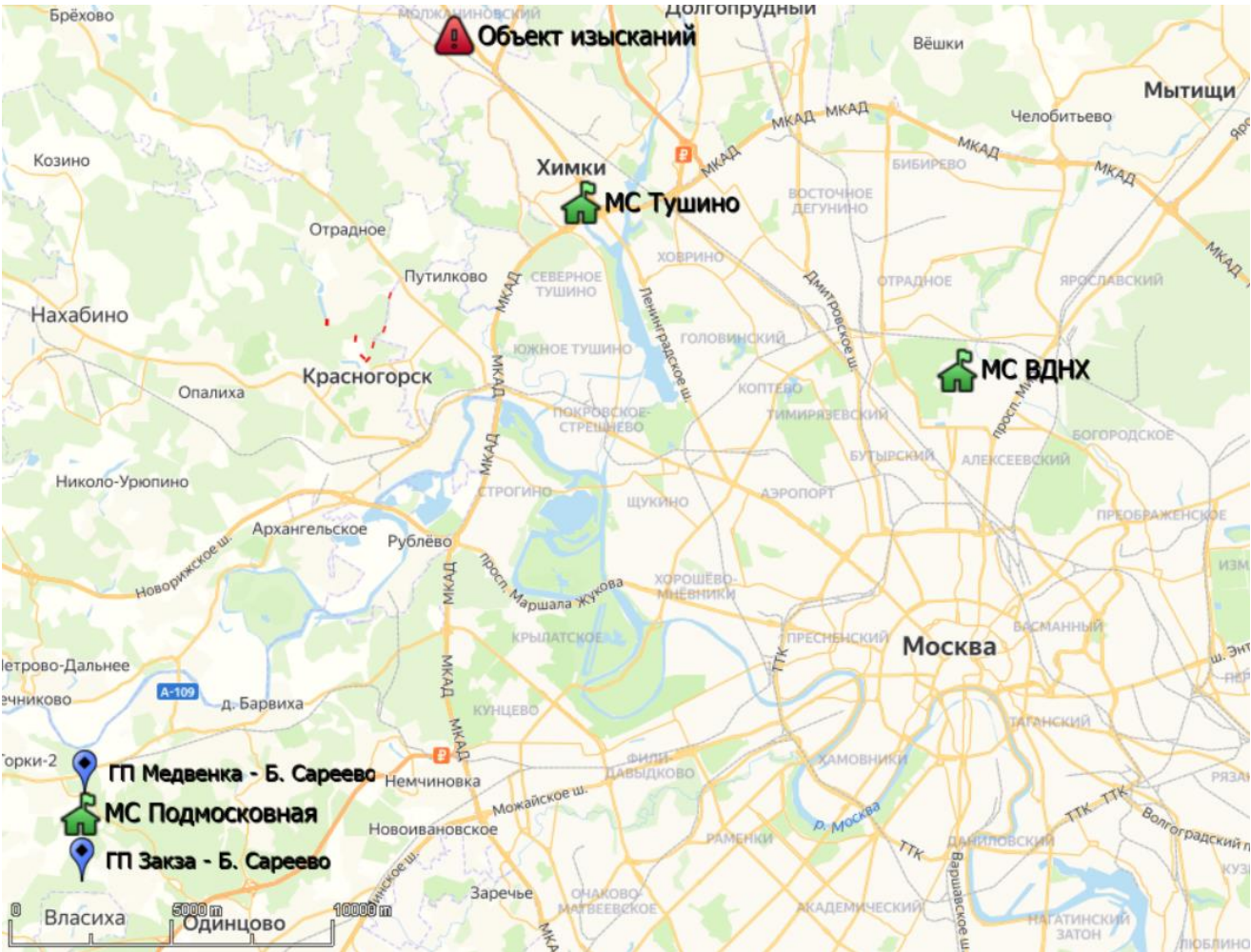


Рисунок 2.1 – Схема метеорологической изученности района изысканий

В районе изысканий располагается не менее 2 действующих метеостанций: Москва (ВДНХ), Москва (Тушино). В качестве наиболее репрезентативной для участка изысканий выбрана метеостанция Москва (ВДНХ), так как данная метеостанция является реперной (опорной) климатической и информационной метеостанцией Москвы. Данные этой метеостанции являются официальными и используются органами Росгидромета для публикации фактической погоды и температурных рекордов в Москве. По показаниям этой метеостанции рассчитываются текущие нормы температуры и осадков за 30-летний период для города Москвы.

Таблица 2.2 – Перечень ближайших метеорологических станций [20]

Метеостанция	Координаты		Высота над уровнем моря, м БС	Статус	
	Широта (с.ш.)	Долгота (в.д.)		Открыта	Закрыта
Москва, ВДНХ (18)	55°49'53"	37°37'19"	148,19	1939	действует
Москва, Тушино (7)	55°52'42"	37°26'12"	166.9	1987	действует

Метеостанция Москва (ВДНХ) располагается по адресу: 129223, г. Москва, ВДНХ, Проспект Мира, вл.119, стр. 423. Метеостанция ВДНХ является опорной станцией города Москвы и входит в официальный перечень метеорологических станций Всемирной метеорологической организации (ВМО). Станция была открыта 1 августа 1939 года и работала примерно по июль 1940 года. Вновь возобновились наблюдения 20 мая 1948 года. Метеоплощадка несколько раз

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
6350-25-ИГМИ-Т						Лист
Изм. Кол.уч Лист Подок. Подп. Дата						7

переносилась в пределах территории ВВЦ, однако окружающие условия существенно не менялись. В настоящее время станция расположена на территории ВВЦ в северной части Москвы. С запада, севера и востока метеоплощадки расположены павильоны ВВЦ, на юго-востоке - жилые массивы. Участок метеоплощадки и прилегающие к ней поля представляют собой ровную поверхность. В 100 м к югу и юго-западу наблюдается слабый подъем на 1-2 градуса. Территория ВВЦ и прилегающей местности представляет собой смесь городского и паркового ландшафта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т	Лист
	8

3 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

3.1 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка предполагаемого строительства приурочена к юго-западной границе Клинско-Дмитровского поднятия (Химкинский блок), расположенного в северо-восточной части Смоленско-Морской моренно-эрозионной возвышенности. Водотоки рассматриваемого района относятся к бассейну реки Сходня.

3.2 Геологическое строение

Подробная информация о геологическом строении участка изысканий приведена в Техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

3.3 Почвы и растительность

На территории изысканий распространены антропогенно нарушенные, местами реконструированные под газоны почвы, либо насыпные грунты различного механического состава. Для них характерна высокая степени гомогенизации, сильная перемешанность и отсутствие генетических горизонтов.

По лесорастительному районированию территория района расположена в подзоне хвойно-широколиственных лесов лесной зоны Европейской части России. Естественная растительность в виду значительной антропогенной нагрузки территории практически отсутствует. Вдоль русла произрастают кустарниковая и древесная растительность, представленная преимущественно ивой и другими лиственными видами.

3.4 Гидрография

В границах расположения проектируемых сооружений водные объекты отсутствуют. К северо-западу от участка изысканий располагается Филинское верховое болото. По данным государственного водного реестра России река Москва на рассматриваемом участке относится к Окскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Москва от Рублевского г/у до в/п с. Заозерье без р. Пахра, речной подбассейн реки — Бассейны притоков Оки до впадения р. Мокша. Речной бассейн реки — Ока [12].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т			9

4 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Полевые работы

Состав и объем представленных материалов определен техническим заданием, а также требованиями СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства», СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».

Полевые работы выполнялись в середине июля 2025 года. Для передвижения до участка работ и на участке работ использовался автомобильный транспорт. Оборудование, использованное в процессе полевых работ представлено фотоаппаратом и ноутбуком.

4.1.1 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование объекта изысканий производилось на предмет наличия в пределах границы производства работ водных объектов или объектов водно-эрозионной сети. Производится описание обнаруженных оврагов, обрушений, оползней, промоин и провалов грунта. В процессе производства работ определяется характер подстилающей поверхности места, возможного скопления воды. Наряду с визуальным осмотром производится регистрация результатов осмотра на фотоснимках. Описание участка изысканий по итогам рекогносцировочного обследования приведено в разделе 5.1 Текстовой части.

4.1.2 Фотоработы

Фотосъемка проводилась с целью фотофиксации обнаруженных деталей работы водного потока, характера склонов и поверхности территории изысканий и растительного покрова в пределах нее. Цифровая фотосъемка производилась при проведении всех видов инженерно-гидрометеорологических работ, является подтверждение проведения рекогносцировочного обследования, сопровождает в отчете качественное описание объекта изысканий в разделе 5.1 Текстовой части. Сведения об объемах полевых работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Объемы камеральных гидрологических работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем	
		Фактический	Согласно программе
Рекогносцировочное обследование бассейна реки	1 км	0.5	0.5
Фотоработы	1 фото	8	8

4.2 Камеральные работы

Камеральные работы выполнялись в июле-августе 2025 года. Используемое программное обеспечение: система автоматизированного проектирования и черчения AutoCad, офисный пакет приложений Microsoft Office. Все программное обеспечение, используемое при обработке полевых и камеральных материалов, является лицензионным и имеет сертификат соответствия.

Данный отчет посвящен оценке влияния высших уровней воды р. Москва на проектируемые сооружения с использованием данных наблюдений на водомерных постах,

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

приведенных в таблице гидрологической изученности (таблица 2.1), а также описанию климатических условий расположения объекта изысканий.

Составление таблицы гидрологической изученности включает в себя выборку данных из гидрологических ежегодников и справочников, в том числе сведений по каждому водпосту или гидроствору: расстояние от устья реки, площадь водосбора, период действия, нуль графика поста (таблица 2.1).

Составление схемы гидрометеорологической изученности включает в себя выкопировку схемы гидрографической сети района изысканий с нанесением гидрологических и метеорологических станций и постов (включая пункты наблюдений прошлых лет), схематического положения участка изысканий. На схеме отображены гидрологические посты, приведенные в таблице гидрологической изученности.

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

Подбор метеостанций производится на основе ознакомления с физико-географическими и климатическими условиями района строительства. Были выбраны метеостанции, материалы наблюдений на которых являются наиболее характерными для изучаемой территории. Сведения по метеостанциям и гидрологическим постам сети Росгидромета, используемых для обоснования характеристик, периодам наблюдений приведены в виде таблицы в составе пояснительной записки.

Систематизация материалов метеорологических наблюдений включается в себя сбор, изучение и обобщение данных о метеорологических условиях района изысканий. Проанализированы фондовые материалы, материалы изысканий прошлых лет. Для составления климатической характеристики также использованы статьи и монографии по району изысканий.

По результатам метеорологических работ составлена комплексная климатическая характеристика (в форме записки). В климатической записке с двумя дополнительными характеристиками (облачность, температура почвы) отражены: общие сведения по району изысканий, сведения о температуре воздуха, режиме ветра и увлажнения (влажность, осадки), снежном покрове и промерзании грунта, неблагоприятных явлениях погоды (грозы, туманы, метели, град, гололед). Дополнительно произведен расчет глубины промерзания грунта, исходя из суммы отрицательных средних месячных температур воздуха.

По результатам метеорологических работ составлена комплексная климатическая характеристика. В таблице 6.1 приведены сведения о климатических параметрах теплого и холодного периодов для района строительства, выполненная на основании действующих строительных норм и правил.

По результатам гидрометеорологических изысканий составлен технический отчет (в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 482.1325800.2020). Сведения об объемах камеральных гидрометеорологических работ приведены в таблице 4.2.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т	Лист
							11

Таблица 4.2 – Объемы камеральных гидрометеорологических работ

Виды работ	Измеритель	Объем работ	
		Фактический	Согласно программе
Рекогносцировочное обследование бассейна	1 км	0.5	0.5
Составление таблицы гидрологической изученности	1 таблица	1.0	1.0
Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1.0	1.0
Подбор станций с оценкой качества материалов наблюдений	1 станция	2.0	2.0
Метеорологические расчеты. Глубина промерзания грунта.	1 расчет	1.0	1.0
Метеорологические расчеты. Построение розы ветров	1 график	5.0	5.0
Составление климатической записки	1 записка	1.0	1.0
Составление программы производства работ	1 программа	1.0	1.0
Составление технического отчета	1 отчет	1.0	1.0

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

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

5.1 Рекогносцировочное описание

Земельный участок имеет неправильные очертания (земельный участок имеет скошенный северо-западный угол для того, чтобы не затрагивать водоохранную зону Филинского верхового болота).

Участок изысканий (земельный участок) располагается на насыпных грунтах, на отметках от 181.5 до 182.7 м.

Территория участка изысканий огорожена, антропогенно преобразована, занята сооружениями, частично заасфальтирована. Небольшая часть территории покрыта травянистой растительностью. На территории имеются сооружения, засыпанные грунтом.

Водные объекты, в т.ч. временные на территории отсутствуют. Локальные скопления воды также не выявлены.



Рисунок 5.1 – Вид на здание ПС Мельниково



Рисунок 5.2 – Вид территории в границах земельного участка

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

Лист
13



Рисунок 5.3 – Участок изысканий



Рисунок 5.4 – Филинское верховое болото

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

5.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохраной 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 [19].

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 ППЗ совпадает с парапетом набережной. Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров, за исключением береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров. Ширина береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров, составляет пять метров (п.6 статьи 6 ВК РФ).

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

Таблица 5.5 – Ширины водоохранных зон (ВЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) для постоянных водных объектов

Название	Ширина ВЗ, м	Ширина ПЗП, м
Филинское верховое болото	50	50

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т	Лист
							15



Рисунок 5.9 – Район изысканий на карте ГИС ОГД

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

6 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

6.1 Общие сведения

По климатическому районированию для строительства (СП131.13330.2020) территория изысканий находится в пределах климатического подрайона IIВ. Для характеристики климатических условий района изысканий использованы метеоданные по станции Москва, ВДНХ. Основные климатические параметры приведены согласно СП131.13330.2020 «Строительная климатология», научно-прикладному справочнику «Климат России», архивным данным организации, массивам данных, представленных на сайте ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».

Циркуляция воздушных потоков – основной фактор, определяющий температуры наружного воздуха, циклоны приводят к облачной погоде, выпадению осадков, потеплениям зимой и похолоданиям летом. 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.

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. В конце марта - начале апреля снежный покров полностью стаивает.

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, характеризующаяся резкими похолоданиями при вторжении арктических масс. Длительность солнечного сияния достигает 10 часов в день.

Осень наступает в начале сентября и длится около 2,5 месяцев. Сентябрь — умеренно-тёплый осенний месяц, со средней дневной температурой воздуха около 10 °С. Как правило, в середине сентября возможен возврат теплой погоды с температурами воздуха до 25°С. В начале октября возможно появление первых заморозков, средняя дневная температура воздуха составляет 4,0 °С, ночью может опускаться ниже 0°С. Нередко во второй половине месяца может образоваться снежный покров. Ноябрь самый холодный осенний месяц.

Основные климатические параметры для холодного и теплого периодов года для г. Москва приведены в таблице 6.1 [7].

Таблица 6.1 - Основные климатические параметры г. Москва (по материалам СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»)

Климатические параметры			Значения
Климатические параметры холодного периода года			
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С,			-34
			-29
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,			-29
			-26

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т	Лист
							17

Температура воздуха, °С,	- обеспеченностью 0,94	-13
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		6,0
Продолжительность периода, (сут), со средней суточной температурой воздуха/ средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха:		
	- равной и меньше 0 °С	135/-5,3
	- равной и меньше 8 °С	204/-2,2
	- равной и меньше 10 °С	222/-1,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		84
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		80
Количество осадков за ноябрь-март, мм		235
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/сек		2,0
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С		1,8
<i>Климатические параметры теплого времени года</i>		
Барометрическое давление, гПа		997
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		23
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		24,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		10,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		57
Количество осадков за апрель-октябрь, мм		470
Суточный максимум осадков, мм		88
Преобладающее направление ветра за июнь-август		3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		0

6.2 Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха положительная и составляет 5,6°С. Самым холодным месяцем является январь. Среднегодовая температура января составляет минус 7,8 °С. Распределение температур воздуха в течение года приводится в таблице 6.2. Абсолютные температуры в отдельные годы опускаются до минус 43,1 °С и поднимаются до 31,3°С (таблицы 6.3-6.4). Продолжительность теплого период – 232 дня, холодного - 133 дня.

Средние минимальные температуры служат характеристикой термического режима ночных часов, одним из надежных показателей суровости зимы. Средняя минимальная температура отрицательна с ноября до марта, в годовом ходе она изменяется от минус 10,7°С в январе до 14,1°С в июле (таблица 6.3). Средняя месячная максимальная температура положительна с марта по ноябрь. Годовой ход ее аналогичен ходу средней месячной температуры: самое высокое значение (23,9°С) отмечается в июле, а самое низкое (минус 5,2°С) — в январе (таблица 6.4).

Значительные понижения температуры обычно связаны с вторжением арктического воздуха. Безоблачное небо, часто сопутствующее таким вторжениям, низкая влажность и большая прозрачность воздуха способствуют дополнительному выхолаживанию воздуха в ночные часы. Именно при таких ситуациях отмечаются самые низкие температуры.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							6350-25-ИГМИ-Т	Лист	
											18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Таблица 6.2 – Средние месячные и годовые значения температур воздуха (°C) по метеостанции Москва (ВДНХ) (СП 131.13330.2020)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7.8	-6.9	-1.3	6.5	13.3	17.0	19.1	17.1	11.3	5.2	-0.8	-5.2	5.6

Таблица 6.3 – Абсолютный минимум и средняя минимальная температуры воздуха (°C) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1939-2023 гг.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемин.	-10.7	-10.4	-5.5	1.8	7.7	11.8	14.1	12.5	7.5	2.5	-3.2	-7.7	1.7
Средняя из абс. мин	-23.7	-22.3	-15.6	-5.5	0.1	5.2	8.8	6.1	0.5	-5.7	-13.0	-19.5	-26.5
Абс. мин.	-43.1	-35.2	-27.9	-18.8	-5.4	0.8	5.1	2.1	-5.2	-16.1	-23.3	-38.0	-43.1

Таблица 6.4 – Абсолютный максимум, средняя максимальная температуры воздуха (°C) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2023 гг.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемакс.	-5.2	-4.0	1.9	10.9	18.5	22.2	23.9	22.0	15.8	8.5	1.2	-3.0	9.4
Средняя из абс. макс	2.1	2.8	9.6	21.2	26.9	29.0	30.3	29.3	24.1	16.8	8.3	3.9	31.3
Абс. макс.	8.6	8.3	19.7	28.9	33.2	34.8	38.2	37.3	29.4	23.7	16.2	9.6	8.6

Наиболее высокие температуры года чаще всего наблюдаются в июле. Самая высокая температура 38,2°C отмечена в июле. На конец XX – начало XXI века, а в особенности на аномально жаркое лето 2010 года, приходится множество температурных максимумов, в то время как температурных минимумов в последнее время почти не наблюдается.

Таблица 6.5 – Среднее число дней с максимальной температурой воздуха выше заданных значений по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Температура воздуха	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Выше 20°C				2.19	12.77	20.33	25.82	21.11	6.37	0.27		
Выше 25°C				0.11	4.14	8.65	12.40	7.96	1.19			
Выше 30°C					0.30	1.24	2.47	1.25				
Выше 35°C							0.15	0.10				

Продолжительность безморозного периода, т.е. когда минимальная температура воздуха в теплое время года не опускалась ниже 0 °C, приведена в таблице 6.8. Для рассматриваемых метеостанций первые заморозки в воздухе наблюдаются в среднем 5 октября, последние – в среднем 30 апреля. Самая ранняя дата первого заморозка – 7 сентября, самая поздняя дата последнего заморозка – 24 мая. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 156 дней.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0°C составляет 232 дня, со средней суточной температурой воздуха более 5°C – 189 дней, со средней суточной температурой воздуха более 10°C – 144 дня (таблица 6.9).

Устойчивые морозы наступают в среднем 9 декабря, а прекращаются 22 февраля. Средняя продолжительность периода устойчивых морозов составляет 75 дней (расчетный период 1948-2021 г.). Средняя многолетняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°C

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							6350-25-ИГМИ-Т
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	19

весной – 23 марта. Средняя многолетняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°C осенью – 10 ноября.

Таблица 6.6 – Среднее число дней с максимальной температурой воздуха ниже заданных значений по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Температура воздуха	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ниже -25°C	1.48	0.81	0.07									0.53
Ниже -30°C	0.33	0.18										0.08
Ниже -35°C	0.04	0.01										0.03

Таблица 6.7 – Средняя амплитуда суточного хода температуры воздуха (°C) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Хар-ка	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя	5.5	6.4	7.3	9.1	10.8	10.3	9.8	9.6	8.3	5.9	4.3	4.7
Макс.	24.0	24.5	20.1	20.8	20.6	19.0	18.9	19.9	20.7	18.2	18.7	26.3

Таблица 6.8 – Даты первого и последнего заморозка, продолжительность безморозного периода в воздухе (дни) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода		
первого			последнего					
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	Средняя	Наим.	Наиб
5 X	7 IX	9 XI	1 V	24 III	24 V	155	116 (1968)	195 (2020)
—	1956	2020	—	1975	1992			

Таблица 6.9 – Характеристика сезона со среднесуточной температурой устойчиво выше заданных значений по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Температура воздуха	Дата начала			Дата окончания			Продолжительность, дни		
	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Наим.	Наиб.
Выше 0°C	23 III	4 II	13 IV	10 XI	12 X	21 I	232	193	310
Год	—	2002	1965	—	1976	2007	—	1960	2015
Выше 5°C	11 IV	20 III	3 V	17 X	23 IX	14 XI	189	158	221
Год	—	2007	1971	—	1977	1954	—	1986	2007
Выше 10°C	1 V	11 IV	28 V	22 IX	5 IX	17 X	144	114	173
Год	—	2000	1974	—	1961	1974	—	1956	2012
Выше 15°C	28 V	2 V	10 VII	28 VIII	8 VIII	23 IX	92	30	131
Год	—	1967	1976	—	1987	2018	—	1978	2019

Таблица 6.10 – Характеристика сезона со среднесуточной температурой устойчиво ниже заданных значений по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Температура воздуха	Дата начала			Дата окончания			Продолжительность, дни		
	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Наим.	Наиб.
Ниже -5°C	3 XII	9 XI	7 II	2 III	10 I	4 IV	79	21	134
Год	—	1993	1983	—	2002	1963	—	1975	1969

Таблица 6.11 – Расчетные температуры и отопительный период по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2021 гг. [10]

Расчетная температура (°C)				Отопительный период	
Самой холодной пятидневки		Вентиляционная		Средняя температура (°C)	Продолжительность
-25.8		-15.1		-2.3	200

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							20
Инв. № подл.							6350-25-ИГМИ-Т
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.3 Температура почвы

Температура почвы находится в прямой зависимости от интенсивности солнечной радиации, а также от рельефа, экспозиции, растительности, от цвета, типа и механического состава почвы, ее увлажненности. Песчаные почвы, обладающие хорошей теплопроводностью, прогреваются быстрее, чем тяжелые суглинистые, а осенью они быстрее охлаждаются. Влажная почва прогревается медленнее сухой и медленнее остывает. Зимой определяющим фактором для температуры почвы оказывается снежный покров. Почвы в районе изысканий дерново-подзолистые с различной степенью оподзоленности, среднесуглинистые.

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.

Средняя месячная температура поверхности почвы отрицательна с ноября по март (таблица 6.12). Минимальных значений (минус 9,2 °С) она достигает в январе и феврале. В весенние месяцы температура поверхности почвы резко возрастает (на 10-11 °С за месяц). Максимальные значения (21,3 °С) отмечаются в июле. Среднегодовая температура поверхности почвы и годовой ход ее аналогичен ходу температуры воздуха (таблица 6.12).

Таблица 6.12 – Средние месячные и годовые значения температуры почвы (°С) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг. [10]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9.2	-9.2	-3.9	5.6	14.8	19.6	21.3	18.7	11.4	4.5	-1.4	-6.2	5.5

Средняя минимальная температура поверхности почвы характеризует температуру наиболее холодной части суток. Она в большей степени, чем средняя, подвержена влиянию местных условий. Средняя минимальная температура поверхности почвы в течение всего года ниже средней минимальной температуры воздуха на 1-2°С. Средний минимум температуры поверхности почвы имеет отрицательные значения с ноября по март (таблица 6.13). Абсолютные значения минимальной температуры поверхности почвы характеризуют самые значительные понижения температуры за весь период наблюдений.

Таблица 6.13 – Абсолютный минимум и средняя минимальная температуры почвы (°С) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1976-2023 гг. [10]

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ср. мин.	-12.7	-14.1	-8.9	0.2	6.6	11.4	13.8	12.0	6.7	1.5	-3.8	-9.6	0.3
Абс. мин.	-38.0	-40.0	-34.6	-20.0	-4.0	1.0	5.0	1.0	-4.4	-16.0	-29.3	-40.0	-40.0

Температуру поверхности почвы в дневное время характеризует средняя максимальная температура (таблица 6.14). В годовом ходе наиболее низкая средняя максимальная температура (минус 5,3 °С) наблюдается в январе, самая высокая (33,6 °С) — в июле. В отдельные годы максимальная температура в июле может достигать 57,5 °С (таблица 6.14).

Взам. инв. №							6350-25-ИГМИ-Т							Лист
														21
	Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата								
Подп. и дата														
Инв. № подл.														

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.

Таблица 6.16 – Среднемесячная и годовая температура почвы на различных глубинах (°С) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1948-2019 гг. [справочно]

Глубина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80 см	2,1	1,7	1,6	3,6	8,7	12,6	15,3	15,7	13,3	9,6	5,7	3,2	7,8
120 см	3,1	2,5	2,2	3,4	7,5	11,2	13,8	14,7	13,2	10,3	6,8	4,4	7,8
160 см	4,3	3,5	3,1	3,5	6,6	9,8	12,3	13,6	13,0	10,9	8,1	5,7	7,9
240 см	5,6	4,7	4,2	4,0	5,7	8,1	10,4	12,0	12,2	11,0	9,1	7,1	7,8
320 см	6,7	5,8	5,1	4,7	5,5	7,1	9,0	10,5	11,2	10,8	9,6	8,1	7,9

Промерзание почвы. Замерзание свободной воды в почве начинается при температуре несколько ниже 0°С (минус 0,1, минус 0,2°С). Средняя из максимальных глубин промерзания почвы за период 1966-2019 гг. по данным метеостанции Москва, ВДНХ составила 40 см, наименьшая – 30 см, наибольшая – 65 см.

На глубину промерзания, также, как и на глубину проникновения температуры 0 °С в почву, большое влияние оказывает высота снежного покрова. Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа, температуры воздуха и вследствие этого изменяется как по территории, так и по годам. Промерзание почвы в лесу значительно меньше, чем в поле.

В таблице 6.17 представлена нормативная глубина промерзания грунтов при оголенной от снега поверхности, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016 [4]. Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму по метеостанциям Москва (ВДНХ) и для г. Москва (в соответствии с СП 131.13330.2020) в соответствии с таблицей 4.4 составляют минус 23,5 °С и 22,0°С соответственно.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно документу [4] 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:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M_t} \quad (6.1)$$

Таблица 6.17 - Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м

Метеостанция	Нормативная глубина промерзания			
	глин, суглинков	супесей, песков	песков гравелистых	крупнообломочных грунтов
г. Москва (согласно СП 131.13330.2020)	1,08	1,31	1,41	1,59

6.4 Влажность воздуха

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

Взам. инв. №							Лист
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							23
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Распределение водяного пара в нижней атмосфере зависит 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. При одной и той же упругости водяного пара относительная влажность изменяется в зависимости от температуры воздуха: при понижении температуры она растет, при повышении — уменьшается. Годовой ход ее обратен ходу температуры и упругости водяного пара. В сентябре-январе относительная влажность превышает 80 % (таблица 6.18).

Таблица 6.18 – Средняя месячная относительная влажность воздуха (%) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг. [10]

Хар-ка	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	84	80	74	67	65	69	72	76	80	81	85	85	76

С увеличением прогрева воздуха относительная влажность уменьшается. Наибольшее падение ее (на 8%) наблюдается от марта к апрелю. Минимальная в годовом ходе относительная влажность бывает в мае (65 %). Затем она начинает повышаться от месяца к месяцу на 3-4%. Годовая амплитуда ее составляет 15 %. Изменчивость относительной влажности в среднем составляет $\pm(3-8) \%$, но в отдельные годы отклонения месячных значений от многолетних могут быть довольно значительные, причем наибольшие отрицательные отклонения в течение всего года превышают наибольшие положительные.

Суточный ход относительной влажности, как и годовой, обратный ходу температуры. Самые высокие значения ее отмечаются в 4-5 ч, самые низкие — около 15 ч. В холодный период различия между ночными и дневными часами менее выражены, амплитуда не превышает 10%, в летние же месяцы суточная амплитуда составляет 25-30 %. К осени различия между светлой и темной частью суток постепенно затухают.

Упругость водяного пара, содержащегося в воздухе, измеряется в гектопаскалях (гПа). Содержание водяного пара в воздухе зависит от его температуры, и годовой ход упругости водяного пара параллелен годовому ходу температуры воздуха. В зимние месяцы упругость водяного пара невелика и составляет 3-3,5 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. Упругость водяного пара достигает своих наибольших значений в июле (15,2 гПа) (таблица 6.19). Наименьшее количество водяного пара в воздухе (3,0 гПа) содержится в феврале. 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 12,5 гПа (таблица 6.19). Даже в аномальные годы упругость водяного пара не отличается от средних многолетних более чем на 3-4 гПа.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							6350-25-ИГМИ-Т	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

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. Фактическая продолжительность осадков значительно колеблется из года в год. В среднем за год продолжительность выпадения осадков в день с осадками составляет около 10 ч. В летние месяцы эта продолжительность составляет 3-4 ч.

Таблица 6.22 – Среднее число дней с различным количеством осадков по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг. [10]

Месяц	Количество осадков, мм							
	=0.0	≥0.1	≥0.5	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥20.0	≥30.0
I	5.45	20.52	15.36	12.21	3.21	0.43	0.00	0.00
II	5.29	16.04	12.41	9.59	2.38	0.55	0.04	0.02
III	4.36	14.11	11.04	8.45	2.29	0.54	0.05	0.00
IV	3.20	12.63	10.09	7.96	2.75	0.95	0.05	0.00
V	2.66	13.04	10.93	9.04	3.73	1.61	0.34	0.11
VI	1.77	13.57	11.66	9.98	4.80	2.21	0.66	0.25
VII	2.29	13.80	12.20	10.64	5.04	2.77	1.02	0.39
VIII	1.82	13.75	11.36	9.95	4.63	2.45	0.84	0.23
IX	1.66	13.88	11.36	9.82	4.41	2.02	0.43	0.11
X	3.34	15.55	12.96	10.61	4.20	2.04	0.39	0.09
XI	5.11	17.43	14.00	11.20	3.95	1.27	0.16	0.00
XII	5.23	20.89	16.02	12.43	3.52	0.71	0.02	0.00
Год	42.16	185.20	149.38	121.88	44.89	17.54	4.00	1.20

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. Среднее максимальное суточное количество осадков составляет 39 мм за год. Максимальное значение суточного количество осадков достигает 88 мм и наблюдается в августе. При этом среднесуточное количество осадков по месяцам не превышает 2,8 мм в сутки, а в среднем за год составляет 1,9 мм (таблица 6.25).

Повторяемость период без осадков в течение 1-5 дней не превышает 31 раза в году. В течении 6-10 дней подряд осадки отсутствуют не более 14 раз в году (таблица 6.23).

Таблица 6.23 – Повторяемость периодов без осадков различной продолжительности по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг. [10]

Период, дни	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1-5	3.37	3.18	3.00	2.96	3.14	3.47	3.69	3.31	3.07	3.15	3.22	3.62	39.1
6-10	0.29	0.36	0.38	0.44	0.64	0.44	0.38	0.39	0.47	0.46	0.27	0.11	4.63
11-15			0.05	0.18	0.15	0.08	0.08	0.15	0.14	0.14	0.03	0.04	1.03
16-20		0.03	0.05	0.03			0.04	0.01	0.01		0.01		0.19
21-25						0.01	0.01		0.01	0.01			0.05
26-30						0.01							0.01

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

Лист

27

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее максимальное суточное количество осадков (за период 1966-2021 гг.)												
9	10	10	11	16	24	26	24	18	17	14	10	39
Максимальное суточное количество осадков (за период 1949-2021 гг.)												
20	36	26	30	39	65	62	88	49	40	30	23	88
Среднее суточное количество осадков (за период 1966-2021гг.)												
1.6	1.5	1.2	1.4	1.8	2.6	2.8	2.5	2.2	2.1	1.9	1.7	1.9

Таблица 6.25 – Суточный максимум осадков (мм) различной обеспеченности (с использованием распределения Фреше) за период 1948-2021 гг. [10]

Обеспеченность, %	1 %	5 %	10 %	20 %	63 %
Москва (ВДНХ)	108,2	69,4	57,1	46,5	31,0

Снежный покров 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 – 27 ноября (табл. 6.33). Первый снежный покров чаще всего быстро стаивает 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, а также высоты и густоты растительного покрова.

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 6.26). Участок изысканий находится в зоне устойчивого снежного покрова. В таблице 6.28 приведены данные по снежному покрову. Снежный покров образуется в среднем 29 ноября.

Таблица 6.26 – Даты установления и разрушения снежного покрова, число дней со снежным покровом, метеостанция Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг.

Дата появления снежного покрова			Дата образования			Дата разрушения			Дата схода снежного покрова			Число дней со снежным покровом
			устойчивого снежного покрова									
ран.	сред	позд.	ран.	сред	позд.	ран.	сред	позд.	ран.	сред	позд.	
27.09	28.10	27.11	29.10	29.11	23.01	21.02	31.03	17.04	18.03	10.04	21.05	135

С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума в первой декаде марта (в среднем 36 см). Процесс разрушения снежного покрова весной проходит быстрее, чем его образование осенью. Средняя дата схода устойчивого снежного покрова – 10 апреля, поздняя – 21 мая. Средняя продолжительность периода со

снежным покровом составляет 126 дней, длительность залегания устойчивого снежного покрова на две недели меньше.

При наблюдениях по трем постоянным рейкам на метеорологической площадке определяют среднюю за декаду из ежедневных наблюдений, при снегосъемках — высоту на последний день декады. Высота снежного покрова зависит не только от количества выпавшего снега, но и от условий защищенности: на открытых местах снег подвержен выдуванию, в защищенных местах возможно наметание сугробов.

Таблица 6.27 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке на последний день декады (см) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг. [10]

Месяц	XI			XII			I			II			III		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Поле			7	10	14	17	21	25	28	33	35	36	36	35	30

Средняя из наибольших высот за зиму составляет 42 см. В многоснежные зимы она может быть вдвое больше (67 мм), а в малоснежные зимы снег едва покрывает поверхность земли – наименьшая из наблюденных высот снежного покрова за зиму составила 8 см.

6.7 Ветер

На территории изысканий циклоническая деятельность является преобладающей в течение года. Перемещение циклонов на ЕТР в большинстве случаев с запада на восток обуславливает ветры западной четверти. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,6 м/с, изменяясь от 1,2 м/с в августе до 1,8 м/с в марте и декабре (таблица 6.28). Годовой ход скорости ветра выражен довольно четко (таблица 6.29).

Таблица 6.28 – Средние месячные скорости ветра (м/с) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1.7	1.7	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.3	1.6	1.7	1.8	1.6

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 западные ветры (таблица 6.30). Розы ветров приведены на рисунке 6.1. Наибольшие средние скорости наблюдаются при преобладающих направлениях: зимой — южных, летом — северных составляющих ветра (таблица 6.29).

На скорость ветра существенное влияние оказывает высота, защищенность местности и флюгера. Суточный ход скорости ветра зимой сглажен. Суточная амплитуда не превышает 0,5 м/с. Увеличение амплитуды начинается весной, когда после схода снежного покрова усиливаются конвективные потоки воздуха. В течение всего теплого периода суточный ход скорости хорошо выражен. Амплитуда составляет 2,0-2,4 м/с.

Наименьшие скорости ветра наблюдаются в ночные часы, особенно перед восходом солнца. С восходом солнца скорости ветра возрастают, достигая своих наибольших значений в послеполуденные часы, что обусловлено усилением турбулентного обмена между нижними и более высокими слоями атмосферы, который находится в прямой зависимости от суточного хода температуры. Суточный ход скорости ветра наиболее отчетливо проявляется при ясном небе при антициклоническом типе погоды.

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

						6350-25-ИГМИ-Т	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

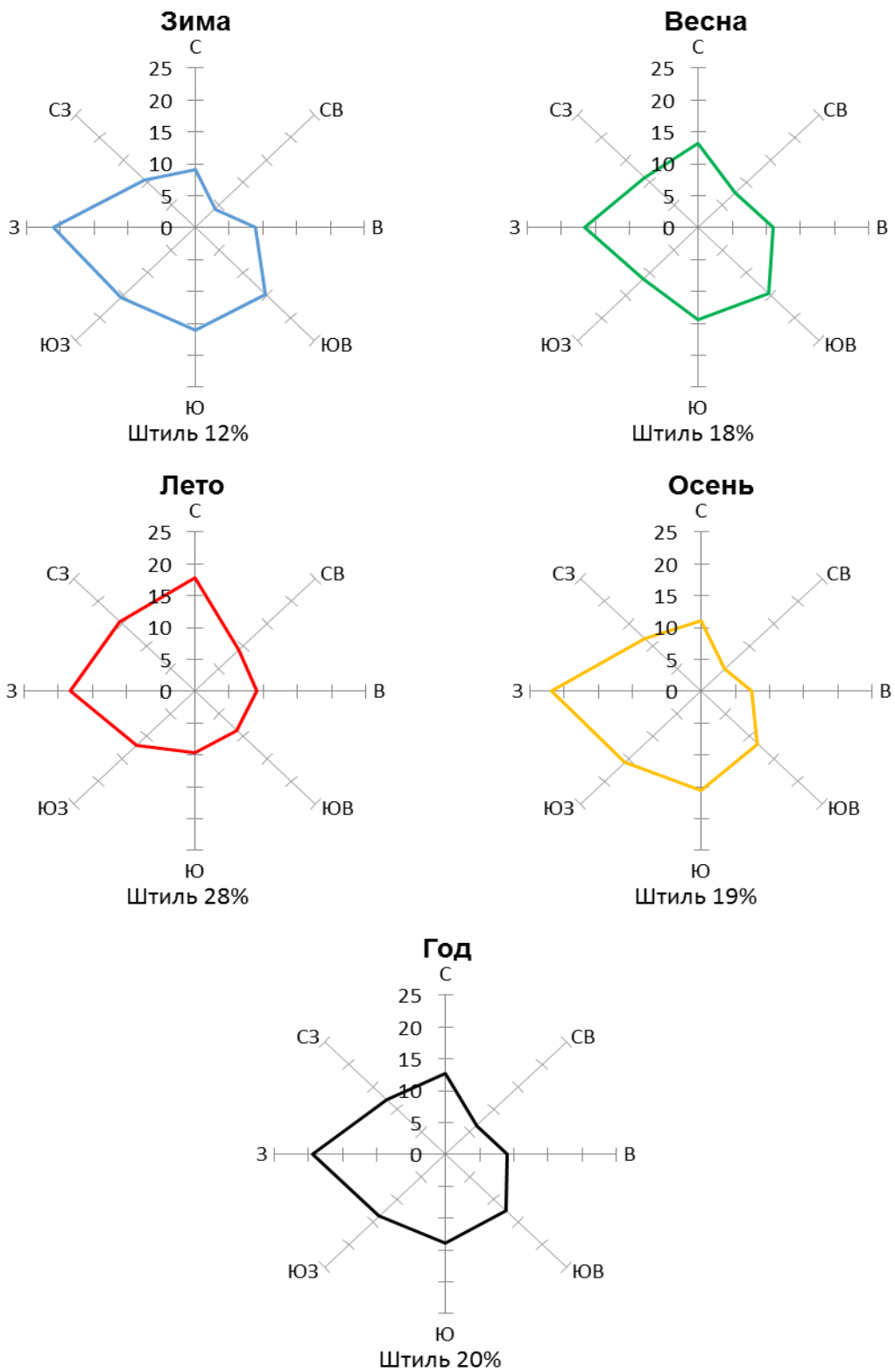


Рисунок 6.1 – Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Москва, ВДНХ (1966-2021 гг.), %

Таблица 6.29 – Повторяемость направлений ветра и штиля, (%) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг.

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	10	4.4	8.1	13.1	15.2	16.5	22.7	9.9	12.8
Февраль	10	4.3	9.7	16.8	15.4	13	19	11.7	13.1
Март	10	5	9.6	17.2	16.5	13	18.7	10	14.3
Апрель	12.7	8.4	12.2	14.4	14.3	10.8	16.7	10.5	17
Май	16.8	9.6	11	12.2	12.4	10.3	14.7	12.9	23.3
Июнь	18.8	9.2	9.4	8.8	9.6	11.2	16.9	16.1	25.4
Июль	17.5	9.7	9.1	9.6	9.4	11.1	18	15.6	28.9
Август	17.2	8.5	8.5	7.7	9.7	13.7	19.9	14.7	30.9
Сентябрь	14.2	6.6	8	10.1	12.3	13.6	20.8	14.5	27.5
Октябрь	11.3	4.1	6.6	11	15.4	16.8	22.7	12.1	17.8
Ноябрь	7.7	4.1	7.6	14	18.8	16.8	22.3	8.7	11.9
Декабрь	7.1	3.6	9	14.2	17.6	17	21.4	10.1	11.2
Год	12.5	6.3	9.1	12.6	14.1	13.8	19.6	12	19.5

Слабые ветры скоростью 0-1 м/с имеют наибольшую повторяемость в июле, зимой повторяемость их снижается (таблица 6.31). Так называемые рабочие скорости ветра (более 3 м/с), при которых начинают действовать ветродвигатели в тёплый период составляют 40-50%, а в холодный их повторяемость возрастает до 70%. Скорости ветра более или равные 8 м/с (более 4 баллов) летом не превышают 5-10 %, а зимой такие скорости наблюдаются почти в два раза чаще, что подтверждает повышенный ветровой фон в холодный период года.

В суточном ходе наибольшая повторяемость слабых ветров (0-1 м/с) отмечается, как правило, в ночные часы. Ветры скоростью 2-5 м/с имеют наибольшую, повторяемость утром и вечером, а скоростью не менее 6 м/с — в полдень и послеполуденные часы.

В пределах территории изысканий отмечается от 9 до 62 дней с ветром со скоростью 15 м/с и более. Зимой и весной сильные ветры наблюдаются по 1-2 дня за сезон, летом их повторяемость в два раза меньше. Среднее число дней с сильным ветром представлено в таблице 6.31. 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.

Таблица 6.30 – Средняя месячная скорость ветра (м/с) различных направлений по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг.

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	2.1	1.7	1.9	2.2	1.9	1.8	2	2.1	2.1
Февраль	2.1	1.9	2	2.2	1.9	1.7	2	2.2	2.1

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							6350-25-ИГМИ-Т
Инв. № подл.							31
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Март	2.3	2	2	2.2	2.1	1.8	2	2.2	2.3
Апрель	2.4	1.9	2	2.1	2.1	1.8	2.2	2.3	2.4
Май	2.3	2	1.8	1.9	1.8	1.7	2	2.1	2.3
Июнь	2.2	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.8	2	2.2
Июль	2	1.7	1.8	1.6	1.6	1.6	1.8	1.9	2
Август	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.7	1.8	1.9
Сентябрь	1.9	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.8	1.9	1.9
Октябрь	2.2	1.7	1.8	2	1.8	1.8	2	2.2	2.2
Ноябрь	2.2	1.8	1.9	2.2	1.9	1.7	2	2.2	2.2
Декабрь	2.2	1.8	2	2.2	2	1.7	2	2.3	2.2

Абсолютный максимум скорости ветра в Москве составляет 28 м/с и наблюдается в порывах ветра (таблица 6.34). 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 августе.

Таблица 6.31 – Повторяемость (%) различных градаций скорости ветра (год) по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 1966-2021 гг. [10]

Месяц	Скорость ветра, м/с									
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20
I	48.45	43.35	7.50	0.66	0.04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	47.38	44.31	7.51	0.64	0.12	0.03	0.02	0.00	0.00	0,00
III	46.27	44.66	8.08	0.84	0.11	0.03	0.01	0.01	0,00	0,00
IV	47.26	42.83	8.91	0.94	0.06	0.01	0,00	0,00	0,00	0,00
V	54.13	39.31	6.00	0.49	0.06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VI	59.16	35.92	4.66	0.21	0.05	0.01	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	63.53	32.85	3.35	0.26	0.02	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	65.83	31.42	2.66	0.09	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IX	62.83	33.52	3.49	0.15	0.01	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
X	53.03	39.30	6.82	0.73	0.08	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00
XI	47.61	44.46	7.20	0.64	0.07	0.02	0,00	0,00	0,00	0,00
XII	46.22	44.93	7.72	1.05	0.06	0.01	0.01	0,00	0,00	0,00

Таблица 6.32 – Среднее и наибольшее число дней со скоростью ветра равной или превышающей заданное значение по метеостанции ВДНХ за период 1966-2021 гг. [10]

Хар-ка	Месяц												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Штиль													
Средняя	11.8	11.1	14.1	16.4	21.0	21.5	22.6	23.1	19.9	14.8	11.2	10.5	198.0
Наиб.	25	23	26	29	29	30	31	30	29	30	22	22	279
Более 15 м/с													
Средняя	0.6	0.4	0.5	1.0	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.8	0.9	0.7	7.1
Наиб.	5	3	5	13	3	5	6	7	7	7	12	7	62
Более 20 м/с													
Средняя	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4
Наиб.	0	1	0	2	1	0	1	1	1	0	1	3	5

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							32
Инв. № подл.							6350-25-ИГМИ-Т
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Таблица 6.33 – Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности по метеостанции Москва ВДНХ за период 1976-2021 гг. [10]

Скорости ветра (м/с), возможные один раз в							
год	2 года	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет	50 лет
12	17	20	22	23	24	25	28

Таблица 6.34 – Скоростной напор ветра по метеостанции Москва ВДНХ за период 1976-2021 гг. [10]

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
21.4	26.4	21.4	29.1	26.4	21.4	51.7	29.1	34.9	23.8	29.1	31.9	-

6.8 Атмосферное давление

Атмосферное давление зависит от высоты местности над уровнем моря и времени суток: ночью атмосферное давление всегда выше, так как температура воздуха ниже. Параметры среднемесячного давления на уровне станции для г. Москва составляют соответственно: среднее – 996,9 мб, низшее – 983,0 мб, высшее – 1020,1 мб (таблица 6.35).

Таблица 6.35 – 4.1 Среднее, максимальное и минимальное атмосферное давление на уровне станции (гПа) по метеостанции Москва ВДНХ за период 1950-2021 гг.

Хар-ка	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Сред.	996.9	998.0	997.4	996.7	996.6	994.4	993.5	995.4	996.6	998.4	998.7	997.1	996.9
Макс.	1014.8	1020.1	1011.3	1005.4	1002.6	1000.4	999.3	1004.8	1002.1	1018.3	1019.9	1011.5	1020.1
Мин.	983.0	986.1	985.2	989.2	991.3	988.4	988.0	990.6	989.3	988.5	985.7	986.4	983.0

6.9 Атмосферные явления

Метели. 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.

В районе изысканий метели наблюдаются с ноября по март практически ежегодно, а в октябре и апреле — каждый второй год. Чаще всего самым вьюжным за зиму оказывается январь. При среднем числе дней с метелью 1 иногда их бывает значительно больше - 17 дней с метелью. В среднем за холодный период в районе изысканий бывает около 8 дней с метелью, наибольшее отмеченное количество дней с метелью составило 34 (таблица 6.36).

Таблица 6.36 - Среднее и наибольшее число дней с метелями по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2021 гг. [10]

Показа-тели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
среднее	2.07	1.45	1.00	0.09						0.27	0.64	1.98	7.50
наиб.	12	7	6	2						4	6	17	34
год	1980	1977	1968	1972						1982	1973	1966	1966

Продолжительность метелей — одна из важнейших их характеристик. Наибольшая суммарная продолжительность метелей, как и число дней с метелью, отмечается в январе (10,1 ч) (таблица 6.37). Всего за холодный период метели наблюдаются в среднем в течение

Взам. инв. №															
	Подп. и дата														
Инв. № подл.															
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т								Лист	
														33	

Таблица 6.37 – Средняя продолжительность метели (ч) по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1977-2021 гг. [10]

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
10.1	5.1	3.2	0.3						1.0	4.0	5.5	29.1

Таблица 6.38 – Среднее и наибольшее число дней с туманами по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2021 гг. [10]

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
среднее	0.43	0.32	0.66	0.91	0.16	0.20	0.38	0.55	1.02	1.07	1.11	0.77	7.58
наиб.	4	2	5	4	2	2	3	3	6	6	7	5	22
год	1971	2002	1975	1986	1989	1989	2004	2009	1975	1991	1970	1970	1970

Таблица 6.39 – Повторяемость (%) туманов при различной скорости ветра по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2021 гг. [10]

Градация, м/с	Месяц												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0	48.1	21.2	29.1	30.6	63.2	47.8	61	75	59	57	31.1	38.7	44.4
1-3	46.2	75.8	69.8	65.7	36.8	52.2	39	25	41	41.6	64.2	58.1	53.2
4-6	5.8	3	1.2	3.7	0	0	0	0	0	1.3	4.7	3.2	2.4

Наибольшая суммарная продолжительность туманов отмечается в холодный период: в октябре и ноябре до 4.8 ч. В среднем за год средняя продолжительность тумана в день с туманом составляет 4,0 ч. (таблица 6.40).

						6350-25-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата		34

Таблица 6.40 – Средняя продолжительность туманов (ч) по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1977-2021 гг. [10]

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1.1	0.8	1.6	3.0	0.7	0.8	1.2	1.3	3.5	4.8	4.7	2.4	4

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. В среднем за грозоопасный период бывает 22 дня с грозой (таблица 6.43). Наибольшее число дней с грозой наблюдается в июле (до 15 дней).

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.

Таблица 6.41 - Среднее и наибольшее число дней с грозой по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2021 гг. [10]

Показа- тели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
среднее	0.14	0.11	0.29	0.68	3.36	5.55	6.05	4.23	0.93	0.27	0.16	0.11	21.87
наиб.	2	2	5	3	12	20	15	11	3	3	2	1	43
Год	1989	1993	1990	2012	2013	1989	1988	1967	2000	1981	1983	1995	1988

Суммарная продолжительность гроз за год составляет около 24,1 ч. Наибольшая продолжительность (7,91 ч), как и повторяемость, отмечается в июле. В июне грозы наблюдаются в течение 7 часов (таблица 6.42). Средняя продолжительность одной грозы обычно составляет 1,7 ч. В отдельных случаях грозы могут быть продолжительнее. Максимальная непрерывная продолжительность грозы в день с грозой составляет 8,5 ч.

Таблица 6.42 – Средняя продолжительность гроз (ч) по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1977-2021 гг. [10]

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0.03	0.03	0.06	0.35	3.27	7.02	7.91	4.81	0.62	0.09	0.07	0.01	24.13

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 марта по октябрь (таблица 6.43).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						6350-25-ИГМИ-Т							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата								35

Показа- тели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
среднее			0.02	0.04	0.11	0.18	0.16	0.09	0.07	0.07			0.74
наиб.			1	1	1	2	1	1	3	1			4
год			2002	2005	2007	2017	2016	1991	1987	1998			1987

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 °C. 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. Размеры отложений и интенсивность их образования зависят от температуры и влажности воздуха, скорости ветра, продолжительности процесса. Гололедный сезон длится ежегодно с октября по апрель. За этот период в среднем бывает 6 дней с гололедом, 9 дней с изморозью различного вида и 54 дня обледенением всех видов (таблица 6.46).

Характеристика	Месяц										Год
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
Среднее число дней											
Гололед			0.21	0.98	2.20	1.34	0.95	0.54	0.05		6.27
Изморозь			0.14	0.93	2.45	2.84	2.52	0.75	0.09		9.71
всех видов		0.36	3.88	8.91	10.48	9.52	7.75	7.86	4.84	0.57	54.16
Наибольшее число дней											
Гололед			2	6	11	11	3	3	2		19
Изморозь			5	10	11	16	7	8	1		29
всех видов		4	14	19	20	19	15	17	13	5	79

						6350-25-ИГМИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		36

северных и северо-западных ветрах (таблица 6.47). Максимальная наблюдаемая толщина стенки гололеда по метеостанции Москва (Тушино) за период 1994-2023 гг. составила 4 мм.

Таблица 6.45 – Повторяемость (%) гололеда при различных направлениях ветра по метеостанции Москва, ВДНХ за период 1966-2021 гг. [10]

Месяцы	Направления по румбам								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Январь	4.6	0.7	5.7	13.1	18.1	11.7	23.0	7.8	15.2
Февраль	8.7	2.5	18.6	28.6	8.7	3.7	17.4	6.2	5.6
Март	0.0	10.1	25.3	25.3	22.8	0.0	3.8	1.3	11.4
Апрель	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0	0.0	50.0	12.5	0.0
Октябрь	0.0	16.0	32.0	24.0	0.0	8.0	16.0	0.0	4.0
Ноябрь	10.1	5.7	16.5	21.5	15.2	3.8	12.7	3.8	10.8
Декабрь	2.2	5.2	14.7	27.6	11.7	10.4	11.4	3.0	13.7
Год	4.7	4.3	14.3	23.0	13.8	8.0	15.2	4.7	12.0

6.10 Климатические нагрузки

Районы по весу снегового покрова, по ветровому напору, по толщине стенки гололёда, и нормативные значения соответствующих климатических параметров следует принимать согласно нормативным документам [3] по таблицам 10.1, 11.1, 12.1 и по картам 1, 2, 3 приложения Е (таблицы 6.46-6.48). Районирование по нагрузкам в соответствии с СП 20.13330.2016. Основой для районирования по весу снегового покрова, ветровому давлению и гололёду служат соответствующие значения максимума веса снегового покрова, превышаемого один раз в 50 лет, скорости ветра, превышаемой один раз в 50 лет, толщины стенки гололеда, превышаемой один раз в 5 лет.

Таблица 6.46 – Нагрузки по весу снегового покрова S_g , кПа (кгс/м²)

Нормативное значение веса снегового покрова, кПа	Снеговой район	Примечание
1,45 (г. Москва)	III	Таблица К.1 приложения К [3]

Таблица 6.47 – Нагрузки по давлению ветра w_0 , кПа (кгс/м²)

Нормативное значение ветрового давления, кПа	Ветровой район	Примечание
0,23	I	Таблица 11.1 и карта 2 приложения Е [3]

Таблица 6.48 – Нагрузки по толщине стенки гололеда b , мм

Нормативная толщина стенки гололёда, мм	Гололёдный район	Примечание
5	II	Таблица 12.1 и карта 3 приложения Е [3]

6.11 Список опасных гидрометеорологических явлений

Перечень наблюдаемых опасных гидрометеорологических явлений и процессов в пределах территории Московской области за период с 1987 по 2022 г. в соответствии с критериями, изложенными в приложении В СП 11-103-97 приведен в таблице 6.49.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 6.49 – Список опасных гидрометеорологических явлений, имеющих место на территории Москвы

Процессы и явления	Количественные показатели проявления	Наблюдаемые значения, даты, пункты наблюдений
Ветер	Скорость более 30 м/с, при порывах более 40 м/с	не отмечается
Дождь	Слой осадков более 50 мм за 12 часов и менее	64,6 мм (июль 1986 г.) – Москва, ВДНХ 60,7 мм (июнь 1989 г.) – Москва, ВДНХ 85,3 мм (июнь 1989 г.) – Москва, ВДНХ 51,8 мм (июль 2008 г.) – Москва, ВДНХ 50,8 мм (август 2003 г.) – Москва, ВДНХ 54,5 мм (май 2013 г.) – Москва, ВДНХ 64,7 мм (июнь 2017 г.) – Москва, ВДНХ 52,0 мм (июнь 2019 г.) – Москва, ВДНХ
	Слой осадков более 100 мм за 2 суток и менее	102 мм (14-15.08.2016) – г. Москва
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	44,3 мм (июль 1991 г.) – Москва, ВДНХ 37,0 мм (июнь 2020 г.) – Москва, ВДНХ 34,1 мм – Москва, ВДНХ 34,6 мм – Москва, ВДНХ 34,6 мм – Москва, ВДНХ 32,8 мм – Москва, ВДНХ 30,0 мм – Москва, ВДНХ
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной более 25 мм	30 мм (05.12.1991-10.12.1991) – Московская область
Град	Диаметр не менее 20 мм	32 мм (Июль 1999 г.) – Москва, ВДНХ,
Смерч	Любые	16.06.1904 (г. Москва)

Последний и единственный документально зафиксированный смерч имел место в Москве в 1904 году, который привел к разрушениям в следующих районах Москвы: Люблино, Капотня, Чагино, Лефортово, Измайлово, Черкизово, Сокольники. Наводнение.

Таблица 6.50 – Информация о ледяных дождях по метеостанции Москва (ВДНХ) за период 2000-2020 г.) – архивные сведения организации

Дата	Сведения
09.11.2000	ледяной дождь с 10 час. 25 мин до 11 час 20 мин
08.02.2001	ледяной дождь с 06 час 40 мин до 07 час 10 мин; с 08 час 20 мин до 11 час 05 мин; с 13 час 20 мин до 13 час 25 мин
10.03.2001	ледяной дождь с 17 час 35 мин до 18 час 55 мин
23.10.2002	ледяной дождь с 14 час 30 мин до 14 час 40 мин
08.11.2002	ледяной дождь с 14 час 35 мин до 15 час 10 мин; с 15 час 35 мин до 16 час 00 мин
24.11.2003	ледяной дождь с 07 час 20 мин до 08 час 20 мин; ледяной дождь с 09 час 20 мин до 11 час 30 мин
29.01.2004	ледяной дождь с 20 час 10 мин до 21 час 20 мин
20.11.2004	ледяной дождь с 18 час 50 мин до 21 час 30 мин; с 21 час 50 мин до 22 час 30 мин
16.02.2005	ледяной дождь с 14 час 40 мин до 15 час 05 мин; с 16 час 30 мин до 16 час 50 мин
26.10.2005	ледяной дождь с 17 час 47 мин до 17 час 52 мин
14.10.2007	ледяной дождь с 09 час 35 мин до 09 час 48 мин

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			6350-25-ИГМИ-Т						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
						38			

11.01.2009	ледяной дождь с 11 час 30 мин до 12 час 25 мин
10.02.2009	ледяной дождь с 09 час 55 мин до 10 час 15 мин
19.10.2009	ледяной дождь с 02 час 30 мин до 03 час 50 мин; с 04 час 20 мин до 05 час 30 мин
09.12.2010	ледяной дождь с 14 час 00 мин до 15 час 30 мин
25.12.2010	ледяной дождь с 14 час 10 мин до 17 час 15 мин
26.12.2010	ледяной дождь с 07 час 25 мин до 10 час 25 мин
18.12.2011	ледяной дождь с 10 час 40 мин до 11 час 30 мин
28.10.2012	ледяной дождь с 07 час 35 мин до 08 час 16 мин
30.10.2012	ледяной дождь с 16 час 20 мин до 18 час 30 мин
30.11.2012	ледяной дождь с 06 час 10 мин до 07 час 08 мин
26.12.2012	ледяной дождь с 08 час 20 мин до 09 час 40 мин
12.12.2013	ледяной дождь с 08 час 50 мин до 10 час 37 мин
03.11.2014	ледяной дождь с 08 час 35 мин до 08 час 51 мин
25.12.2015	ледяной дождь с 22 час 44 мин до 23 час 01 мин
11.01.2016	ледяной дождь с 21 час 19 мин до 22 час 32 мин
07.11.2016	ледяной дождь с 12 час 30 мин до 12 час 39 мин
10.11.2016	ледяной дождь с 06 час 16 мин до 12 час 20 мин
11.11.2016	ледяной дождь с 15 час 01 мин до 15 час 16 мин; с 15 час 26 мин до 17 час 37 мин
06.03.2017	ледяной дождь с 07 час 50 мин до 08 час 10 мин с 08 час 25 мин до 08 час 40 мин
16.12.2019	ледяной дождь с 12 час 48 мин до 13 час 20 мин
21.01.2020	ледяной дождь с 09 час 10 мин до 09 час 45 мин
18.11.2020	ледяной дождь с 22 час 01 мин до 22 час 33 мин
22.11.2022	ледяной дождь с 08 час 28 мин до 10 час 15 мин

Перечень наблюденных опасных гидрометеорологических явлений и процессов в пределах территории Москвы за период с 1987 по 2022 г. в соответствии с критериями, изложенными в СП 482.1325800.2020 приведен в таблице 6.51.

Таблица 6.51 – Список опасных гидрометеорологических явлений, имеющих место на территории Москвы

Процессы и явления	Наличие на территории изысканий
Смерч	Наблюдается
Шторм	Не наблюдается
Сильный ветер	Наблюдается
Очень сильный дождь	Наблюдается
Сильный ливень	Наблюдается
Дождь	Наблюдается
Очень сильный снег	Не наблюдается
Продолжительный дождь	Наблюдается
Крупный град	Наблюдается
Сильная метель	Не наблюдается
Сильная пыльная буря	Не наблюдается
Сильное гололедно-изморозевое отложение	Не наблюдается
Сильный туман	Не наблюдается

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

Лист

39

Лавина	Не наблюдается
Половодье	Не наблюдается
Зажор	Не наблюдается
Затор	Не наблюдается
Паводок	Не наблюдается
Сель	Не наблюдается
Низкая межень	Не наблюдается
Русловые деформации	Не наблюдается
Цунами	Не наблюдается
Сильное волнение	Не наблюдается
Тягун	Не наблюдается
Штормовой нагон воды	Не наблюдается

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

7 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Ближайший водный объект – Филинское верховое болото, имеющее статус ООПТ с 2023 года. Болото находится на расстоянии от 50 м от границы земельного участка, на котором выполняются изыскания.

В виду расположения болота на водораздельной территории, ее водосборная площадь практически отсутствует (за исключением поверхности самого болота), что обуславливает незначительный ход уровней воды. Подробно гидрологический режим Филинского болота не изучен.

Угроза затопления со стороны водных объектов отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										41
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т				

8 СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль качества осуществляется в рамках Системы менеджмента качества, действующей в организации. Контроль качества и приемки полевых и камеральных работ осуществляется начальником отдела путем сопоставления состава, объема и методики выполненных работ с требованиями инструкций нормативно-методических документов, задания.

Полевой контроль производится исполнителем. В процессе контроля выполняются: выборочная проверка полевых измерений и материалов предварительных вычислений, соблюдение методик производства работ, объемы, комплектность полевых материалов. Акт контроля и приемки полевых работ приведен в приложении Ж.

Камеральный контроль осуществляется начальником отдела. Выполняется проверка материалов окончательных вычислений, комплектность и соответствие стандартам оформления. Проверяется соответствие выпускаемых отчетных материалов Заданию, Программе работ и действующим нормативным документам.

Внешний контроль качества Заказчиком осуществляется после выпуска отчета. Материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий подлежат Государственной экспертизе в составе проекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									42
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т

9 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в полном объеме в соответствии с Заданием и Программой работ. В результате проведенных инженерно-гидрометеорологических изысканий получен полный комплекс гидрометеорологических характеристик, необходимых для обоснования технических решений по объекту: «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково».

Климатическая характеристика для района изысканий приведена по данным метеостанции Москва, ВДНХ. Территория изысканий по условиям строительства относится к климатическому подрайону IIВ. Климат района изысканий умеренно-континентальный с ярко выраженными временами года. Среднегодовая температура воздуха 5,5°С. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 44°С, абсолютный максимум – 38°С. Продолжительность безморозного периода в воздухе – 156 дней. Район находится в зоне достаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 710 мм. Максимальное суточное количество осадкой 1% обеспеченности составляет 108,2 мм. В году преобладают ветры западного направления, повторяемость которых составляет 19,6%. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,6 м/с. Среднее число с сильным ветром (более 15 м/с) составляет 7,1 дней, наибольшее достигает 62 дня в году. Продолжительность периода со снежным покровом составляет около 126 дней. Наибольшая высота снежного покрова достигает 67 см. Участок изысканий располагается в пределах III района по весу снегового покрова (1,5 кПа), I района по давлению ветра (0,23 кПа), II гололедного района по толщине стенки гололеда (5 мм). Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы - II5 Умеренный. Для района изысканий среди опасных метеорологических явлений имеют место: выпадение интенсивных дождей (и ливней), ледяные дожди. Согласно схеме районирования по смерчопасности РБ 022-01 район изысканий находится в смерчопасном районе. В каталоге смерчей (приложение 4 РБ 022-01) приведено упоминание о смерчах в г. Москва в 1900 г (класс интенсивности по шкале Фуджиты – 2), 29.06.1904 г (класс – 3,5), 1937 (класс – 2), 1957 (класс – 1), 12.06.1984 г. (класс – 0), также упомянут смерч в Солнечногорском районе Московской области 21.07.1981 г. (класс – 0).

На участке изысканий отсутствуют временные и постоянные водные объекты. К северо-западу от участка изысканий располагается Филинское верховое болото. По данным государственного водного реестра России река Москва на рассматриваемом участке относится к Окскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Москва от Рублевского г/у до в/п с. Заозерье без р. Пахра, речной подбассейн реки — Бассейны притоков Оки до впадения р. Мокша. Речной бассейн реки — Ока [12].

Участок изысканий располагается вне границ зон затопления. Участок изысканий располагается вне границ границах водоохранной зоны (50 м) и прибрежной защитной полосы (50 м) Филинского верхового болота.

Планируемое воздействие объекта строительства на водную среду отсутствует. Ввиду непрямого назначения объекта изысканий влияние на параметры фонового загрязнения воздуха исключено.

Мероприятия по охране окружающей среды:

Взам. инв. №	<p>к Окскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Москва от Рублевского г/у до в/п с. Заозерье без р. Пахра, речной подбассейн реки — Бассейны притоков Оки до впадения р. Мокша. Речной бассейн реки — Ока [12].</p> <p>Участок изысканий располагается вне границ зон затопления. Участок изысканий располагается вне границ границах водоохранной зоны (50 м) и прибрежной защитной полосы (50 м) Филинского верхового болота.</p> <p>Планируемое воздействие объекта строительства на водную среду отсутствует. В виду непромышленного назначения объекта изысканий влияние на параметры фонового загрязнения воздуха исключено.</p> <p>Мероприятия по охране окружающей среды:</p>						
	Подп. и дата						Лист
		6350-25-ИГМИ-Т					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	43

- объект изысканий необходимо оборудовать сооружениями, которые будут защищать территорию от загрязнения (канализации, ливнеотводы, колодцы, дренажные установки, системы очистки воды и т. д.);
- при проектировании следует предусмотреть противоэрозионные мероприятия, после строительных работ рекомендуется восстановить рельеф и задернованность участка изысканий и склонов, исключить образование валов, так как за счет задержки стока перед валами могут образовываться переобводненные участки. В результате прорыва валов возможна концентрация стока воды с большими скоростями течения на локальных участках, которые ведут к развитию глубоких промоин.

Информация об уточненном прогнозе развития опасных гидрометеорологических процессов, а также рекомендации по организации гидрометеорологического мониторинга на участках развития опасных гидрометеорологических процессов. Для территории изысканий не характерно проявление большинства опасных гидрометеорологических явлений в виду ее равнинного внутриконтинентального географического положения в условиях умеренного климата. Экстремальные осадки не несут рисков для проектируемого сооружения при проектировании системы водоотведения. Их повторяемость составляет 0,25 ед/год (в среднем раз в 4 года). Они не классифицируются как опасные природные явления согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий». Смерчи, повторяемость которых для территории изысканий составляет 0,01-0,001 ед/год, являются чрезвычайно опасными (катастрофическими) согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий». Их проявление на участке изысканий может привести к разрушению объекта изысканий.

Необходимость в организации дополнительного мониторинга опасных гидрометеорологических процессов и явлений отсутствует. Проявления опасных метеорологических явлений фиксируются на метеорологических станциях, расположенных относительно близко от участка изысканий, согласно установленной программе наблюдений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т			44

10 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям;

2. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

3. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;

4. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

5. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;

6. СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»

7. СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

8. СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства;

9. СП 529.1325800.2023 Определение основных расчетных гидрологических характеристик;

10. Аннотированный список названий рек, ручьёв и оврагов Москвы. Насимович Ю.А.; ВНИИ охраны природы Минприроды РФ. М., 1996. - 114 с.;

11. Макарова Н. В., Григорьева С. В. Геоморфологическое районирование территории Москвы в новых границах // Геоморфология. — 2018. — № 4. — С. 53–65;

12. Государственный водный реестр: р. Москва;

13. Интернет-ресурс. Национальный Атлас России. Том 2. Карта типы водного режима, масштаб 1:30000000. <https://nationalatlas.ru/tom2/190.html>;

14. Кривые свободной поверхности р. Москвы от Рублево до Перервы. Институт «Мосинжпроект». М., 1958 г.

15. Научно-прикладной справочник «Климат России» (электронная версия), ВНИИГМИ-МЦД, Обнинск, 2021;

16. Определение зон затопления и подтопления прибрежных территорий р.Ока и ее притоков первого порядка в период половодья различной обеспеченности с нанесением их на карты землепользования. ОАО «Мособлгидропроект». Московско-Окское бассейновое водное управление. М., 2006 г.

17. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), седьмое издание, раздел 2, утв. Минэнерго России от 20 мая 2003г №187, ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», М., 2012;

18. Ресурсы поверхностных вод СССР (Монография). Том 10. Верхне-Волжский район. Кн. 1. Московское отделение гидрометеоиздата. Л., 1973 г.;

19. Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации» (с изменениями на 4 декабря 2006 года). Принят Государственной Думой 12.04.2006 г. Одобрен Советом Федерации 26.05.2006 г.;

20. Электронный ресурс «Автоматизированная система учета наблюдательных подразделений Росгидромета»: <http://asunp.meteo.ru/portal>.

Взам. инв. №		18. Ресурсы поверхностных вод СССР (Монография). Том 10. Верхне-Волжский район. Кн. 1. Московское отделение гидрометеоиздата. Л., 1973 г.;							
		19. Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации» (с изменениями на 4 декабря 2006 года). Принят Государственной Думой 12.04.2006 г. Одобрен Советом Федерации 26.05.2006 г.;							
		20. Электронный ресурс «Автоматизированная система учета наблюдательных подразделений Росгидромета»: http://asunp.meteo.ru/portal .							
Подп. и дата									
Инв. № подл.							6350-25-ИГМИ-Т	Лист	
								45	
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Приложение А
Копия задания на производство инженерных изысканий

УТВЕРЖДЕНО:
Директор по строительству высоковольтных
объектов ПАО «Россети Московский регион»

_____ А.С. Зиновьев
«__» _____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

 _____ А.Н. Черняев
«__» _____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «СП-Инновация»

 _____ А.С. Клименко
«__» _____ 2025 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий
по объекту: «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»

Москва, 2025

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т					
----------------	--	--	--	--	--

Лист
46

№ п/п	Наименование данных	Содержание данных для выполнения работ
1.	Наименование объекта	«Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»
2.	Вид строительства	Реконструкция
3.	Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование
4.	Стадия	Проектная и рабочая документация
5.	Вид инженерных изысканий	Инженерно-гидрометеорологические изыскания
6.	Застройщик	ПАО «Россети Московский регион» - филиал Московские высоковольтные сети
7.	Организация-плательщик	ПАО «Россети Московский регион» - филиал Московские высоковольтные сети Юридический адрес: 115114, город Москва, проезд Павелецкий 2-й, дом 3, строение 2 ИНН 5036065113, КПП 997650001 Расчетный счет 40702810538260019960 в ПАО «Сбербанк России», г. Москва Корреспондентский счет 30101810400000000225 БИК 044525225 ОГРН 1057746555811 ОКВЭД 35.12 ОКПО 52724836
8.	Исполнитель	ООО «СП-Инновация» 190020, город Санкт-Петербург, Бумажная ул, д. 16 к. 1 литера А, помещ. 26-н офис 431д ИНН 7807350687, КПП 783901001
9.	Местоположение объекта	Российская Федерация, г. Москва, Молжаниновский район, Новосходненское шоссе, д.80. Границы изысканий принять в соответствии с ситуационным планом с указанием границы участка производства работ
10.	Техническая характеристика объекта	Подстанция 220/20 кВ, мощность силовых трансформаторов - 2х40 МВА. Площадной объект. Уровень ответственности зданий и сооружений: нормальный; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – нет; Принадлежность к опасным производственным объектам – нет; Пожарная и взрывопожарная опасность – определить проектом; Уровень ответственности зданий и сооружений – II (нормальный) – в соответствии с ч. 7-10 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 г. №384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
11.	Технические требования	Инженерные изыскания для разработки проектной и рабочей документации

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							6350-25-ИГМИ-Т
Инв. № подл.							47
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

		<p>подготавливаются в объеме, предусмотренном законодательством Российской Федерации для такого вида работ.</p> <p>Результаты работ оформляются в виде технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Состав отчета принять согласно разделу 7 СП 47.13330.2016</p>
12.	Требования к производству изысканий	<p>Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности.</p> <p>Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.</p> <p>Объем и состав изысканий определяется СП 47.13330.2016 и Программой работ. В общем случае в состав отчета следует включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сбор и анализ данных дистанционного зондирования, картографического материала, архивных данных гидрометеорологических изысканий по исследуемому району, сбор сведений; - Разработка раздела с описанием строительно-климатической характеристики; - Описание гидролого-географических условий района изысканий. Характеристика основных фаз водного режима района изысканий; - Составление схемы и таблицы гидрометеорологической изученности; - Определение опасных гидрометеорологических процессов и явлений; <p>Определение основных расчетных гидрологических характеристик выполнить при выявлении водных объектов в непосредственной близости от участка изысканий.</p> <p>Прогноз изменений природных условий под воздействием антропогенной нагрузки необходимо выполнить в соответствии с требованиями пункта 7.1.11 СП 47.13330.2016, с целью предотвращения, минимизации и (или) ликвидации вредных и нежелательных экологических последствий, а также связанных с ними, социальных, экономических и других последствий, для сохранения оптимальных условий жизни населения в районе размещения объекта строительства.</p> <p>На основании выполненных изысканий в отчёте привести предложения и рекомендации</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

		<p>для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния.</p> <p>Необходимость выполнения отдельных видов изысканий и специальных работ определить в процессе выполнения изысканий.</p>
13.	Этапы выполнения работ	Работы выполнить в один этап
14.	Требования к материалам и результатам инженерных изысканий	<ul style="list-style-type: none"> - Перед сдачей Заказчику, один отчет по изысканиям на рассмотрение и согласование Заказчиком в 1-м экземпляре на электронном носителе посредством электронной почты в формате PDF (Adobe Reader); - После получения уведомления от Заказчика о согласовании результатов инженерных изысканий, отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям - в 3-х экземплярах на бумажных носителях и 1-м экземпляре на электронном носителе в формате PDF (Adobe Reader), dwg, doc <p>Состав и структура электронной версии должны быть идентичны бумажному оригиналу</p>
15.	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	<p>При выполнении работ необходимо руководствоваться требованиями действующих технических регламентов, нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, Москве и Московской области, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ; 2. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; 3. Постановление правительства Российской Федерации от 28.05.2021 г. № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения, которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»; 4. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; 5. СП 482.1325800.2020 «Инженерно-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

		гидрометеорологические изыскания для строительства»; 6. СП 529.1325800.2023 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»; 7. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*); 8. ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)»; 9. ГОСТ 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»
16.	Основание для проведения работ	- Задание на проектирование ПАО «Россети Московский регион» №153-13/ГД/02/ВН-1454 от 19.08.2024г. - Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион», утвержденная приказом Минэнерго России от 22.12.2023г. № 31 @ «Об утверждении инвестиционной программы ПАО «Россети Московский регион» на 2023 – 2027 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 24.11.2022г. № 30@, а также текущий проект ее корректировки
17.	Перечень исходных данных	- Ситуационный план с указанием границы участка производства работ (М1:5000). - Данные об изысканиях прошлых лет
18.	Порядок согласования и утверждения инженерных изысканий	Исполнитель осуществляет согласование и утверждение инженерных изысканий в соответствии с действующим законодательством

Приложение:

– Ситуационный план с указанием границы участка производства работ (М1:5000).

ООО «СП-Инновация»
Главный инженер проекта



Морев Р.А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т					
50					

Приложение 1
к техническому заданию на
выполнение инженерно-
гидрометеорологических изысканий.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

Приложение Б
Копия программы инженерно-гидрометеорологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:
Директор по строительству высоковольтных
объектов ПАО «Россети Московский регион»

_____ А.С. Зиновьев
« ____ » _____ 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Генеральный директор
ООО «СП-Инновация»

 _____ А.С. Клименко
_____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»

 _____ А.Н. Черняев
_____ 2025 г.

ПРОГРАММА РАБОТ

**на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий
по объекту: «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково»**

Москва, 2025

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6350-25-ИГМИ-Т	Лист
										52
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Содержание

1 Общие положения..... 3

2 Изученность территории 4

3 Краткая характеристика природных условий 6

 3.1 Рельеф и геоморфология..... 6

 3.2 Климат 6

 3.3 Гидрологический режим водотоков 7

4 Состав и виды работ, организация их выполнения 7

5 Мероприятия по охране окружающей среды..... 10

6 Охрана труда и техника безопасности 11

7 Контроль качества и приемка работ..... 11

8 Перечень и состав отчетных материалов, сроки их предоставления..... 11

9 Нормативно-техническая документация 11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										6350-25-ИГМИ-Т	53
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			

1 Общие положения

Наименование объекта: «Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково» для нужд МВС – филиала ПАО «Россети Московский регион».

Местоположение объекта: Российская Федерация, г. Москва, Молжаниновский район, Новосходненское шоссе, д.80.

Заказчик: ПАО «Россети Московский регион» - филиал Московские высоковольтные сети. Юридический адрес: 115114, город Москва, проезд Павелецкий 2-й, дом 3, строение 2. ИНН 5036065113, КПП 997650001.

Исполнитель: ООО «СП-Инновация». 190020, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Екатерингофский, Бумажная ул., д.16, корп. 1, лит. А, пом. 26-Н, оф. 431Д. ИНН/КПП 7807350687/783901001. ООО «СП-Инновация» состоит в Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009). Регистрационный номер: И-018-007807350687-0560. Дата регистрации: 25.04.2018 г.

Основание для выполнения работ:

- Договор №20D012-25-6350 от 10.02.2025 г. между ПАО «Россети Московский регион» (филиал Московские высоковольтные сети) и ООО «СПЕЦИНЖСТРОЙ»;
- Задание на проектирование ПАО «Россети Московский регион» №153-13/ГД/02/ВН-1454 от 19.08.2024 г.;
- Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион», утвержденная приказом Минэнерго России от 22.12.2023г. № 31 @ «Об утверждении инвестиционной программы ПАО «Россети Московский регион» на 2023 – 2027 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 24.11.2022г. № 30@, а также текущий проект ее корректировки.

Вид градостроительной деятельности: архитектурно-строительное проектирование.

Вид строительства: реконструкция.

Идентификационные сведения и функциональное назначение:

Подстанция 220/20 кВ, мощность силовых трансформаторов - 2х40 МВА.

Площадь в границах участка производства работ – 2 Га.

Характеристики проектируемых сооружений:

Работы в существующем здании трансформаторной подстанции:

- Установка 2-х трансформаторов 220/20 кВ мощностью 40 МВА каждый;
 - Демонтаж 4-х трансформаторов ТСДЛН 10/20 кВ мощностью 16 МВА каждый;
 - Строительство КЛ-220 кВ (перемычки от сущ. КРУЭ-220 кВ до вновь устанавливаемых силовых трансформаторов 220/20 кВ).
 - Реконструкция РУ-20 кВ;
 - Строительство КЛ-20 кВ – 4 шт. (перемычки от выводов силовых трансформаторов 220/20 кВ до РУ-20 кВ);
 - Устройство вторичных систем (РЗА, ЦСС, АСУТП, ТМ, АИИСКУЭ, ИБ, ККЭ, АСМД).
- На сущ. территории подстанции
- Установка модульного ДГУ мощностью 1 МВт
- Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – нет;
- Принадлежность к опасным производственным объектам – нет;
- Пожарная и взрывопожарная опасность – определить проектом;

Взам. инв. №		<p>- Строительство КЛ-20 кВ – 4 шт. (перемычки от выводов силовых трансформаторов 220/20 кВ до РУ-20 кВ);</p> <p>- Устройство вторичных систем (РЗА, ЦСС, АСУТП, ТМ, АИИСКУЭ, ИБ, ККЭ, АСМД).</p> <p>На сущ. территории подстанции</p> <p>- Установка модульного ДГУ мощностью 1 МВт</p> <p>Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – нет;</p> <p>Принадлежность к опасным производственным объектам – нет;</p> <p>Пожарная и взрывопожарная опасность – определить проектом;</p>							
								Подп. и дата	
6350-25-ИГМИ-Т						Лист			
						54			

Уровень ответственности зданий и сооружений – II (нормальный) – в соответствии с ч. 7-10 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 г. №384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий:

- уточнение инженерно-гидрометеорологических условий выбранной площадки строительства (направления трассы) и повышение достоверности характеристик гидрологического режима водных объектов;
- определение расчетных гидрологических и метеорологических характеристик;
- выявление участков, подверженных воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений с определением их характеристик для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов;
- обоснование выбора основных параметров сооружений и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

Этап выполнения изысканий: инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в один этап.

Обзорная схема размещения объекта приведена на рисунке 1.

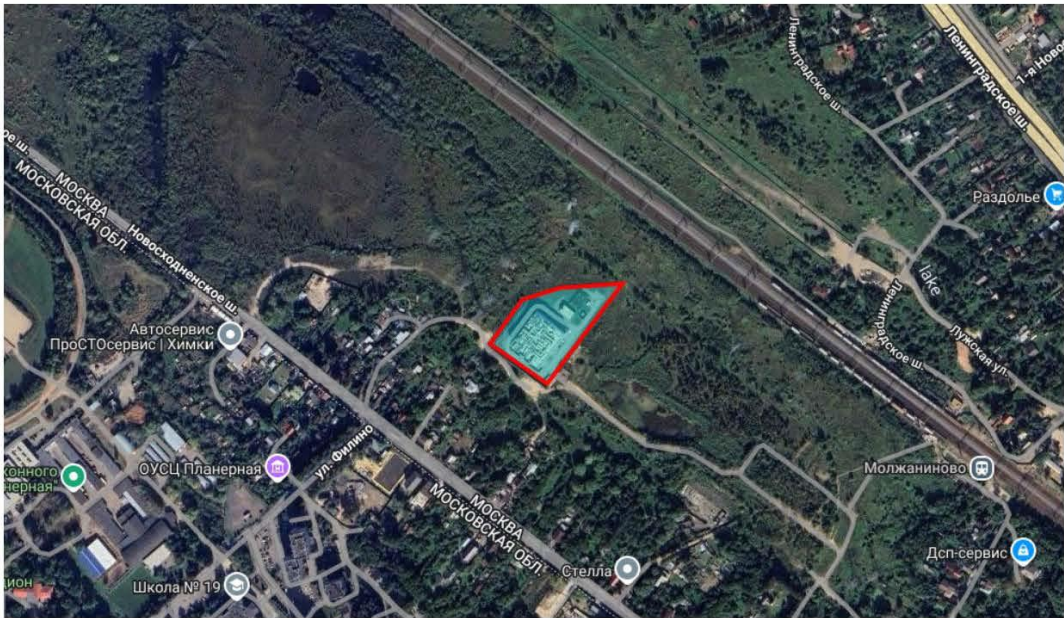


Рисунок 1

Общие сведения о землепользовании и землевладельцах (согласно публичной кадастровой карте): кадастровый номер земельного участка 77:09:0006007:1687. Категория земель: Земли населенных пунктов. Разрешенное использование: 3.1.1. Предоставление коммунальных услуг; 6.7. Энергетика.

2 Изученность территории

Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком: ситуационный план.

Ранее выполненные изыскания: материалы, прошедшие Государственную экспертизу с положительным заключением от 13 июля 2017 г. № 749-17/ГГЭ-6786/02.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т	Лист
	55

Ноябрь самый холодный осенний месяц, характеризуется средней дневной температурой воздуха около минус 2-5°С. В начале ноября, как правило, на реках региона образуется ледостав. Со второй половины месяца наблюдаются устойчивые морозы.

3.3 Гидрологический режим водотоков

Реки рассматриваемого района отличаются не равномерностью стока в течение года и по классификации Б.Д. Зайкова и Д.Л. Соколовского относятся к восточноевропейскому типу внутригодового распределения речного стока. Внутригодовой режим уровней рек характеризуется четко выраженным высоким весенним половодьем, низкой летней меженью, прорываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью. Зимние паводки, вызванные таянием снега, проходят очень редко. Большей частью к зимним паводкам относятся паводки смешанного происхождения от выпадения дождей и таяния снега, которые наблюдаются обычно в первую половину зимы (ноябре-декабре).

Питание снеговое (61%), грунтовое (27%) и дождевое (12%). За весеннее половодье проходит до 80% годового стока.

Обычно половодье на реках области проходит в виде одной резко выраженной волны стока, на спаде несколько осложненной дополнительными пиками меньшего размера, что особенно характерно для самых малых рек. Пики на спаде половодья – это следы весенних дождей.

С второй-третьей декады мая, после спада половодья, до конца сентября на реках устанавливается летняя межень – период летних низких вод. Но наиболее низкий уровень для большинства рек области приходится на июнь–август, когда испарение достигает максимума и выпавшие атмосферные осадки либо испаряются, либо фильтруются в грунт. Межень один-три раза ежегодно нарушается прохождением дождевых паводков.

Дождевые паводки летне-осеннего времени наблюдаются на всех реках рассматриваемого района. Интенсивность и частота паводков в очень большой степени зависит от местных условий. Увеличение стока в теплое время года наблюдается ежегодно, но четко выраженные паводки фиксируются не всегда. В дождливые сезоны на одной реке может быть до 7-12 паводков. Дождевые паводки на реках с водосборной площадью до 100 км², обычно в 1,5-3 раза по объему стока меньше снеговых. На реках с большим водосбором при затяжных дождях (продолжительностью 3-5 суток) дождевые паводки могут достигнуть величины половодья и даже превзойти его.

Зимняя межень длится с ноября по апрель. Реки в это время переходят только на подземное питание, водность их резко падает, реки мелеют. И те из них, у которых русла врезались неглубоко или не вскрыли водообильного водоносного горизонта подземных вод, могут перемерзать на всю зиму.

Гидрографически территория изысканий относится к бассейну р. Сходня.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования проектной и рабочей документации проводятся с целью изучения гидрометеорологических условий района изысканий, прогноза возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемыми объектами, а также получения необходимых и достаточных данных, необходимых для принятия обоснованных проектных решений.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							6350-25-ИГМИ-Т	Лист
										58
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Изучению при инженерно-гидрометеорологических изысканиях водных объектов суши подлежат: гидрологический режим рек, временных водотоков, расположенных в пределах площадок проектирования, а также расположенных в непосредственной близости от них и способных оказать влияние на них; климатические условия и отдельные метеорологические характеристики; опасные гидрометеорологические процессы и явления. Проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий позволяет решить следующие задачи: определение воздействия гидрологических особенностей водных объектов на проектируемые сооружения, выбор конструкций сооружений и определение их основных характеристик исходя из климатических параметров района строительства.

В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий водных объектов суши входит сбор, анализ и обобщение фондовых материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории, обследование района инженерных изысканий с краткосрочными наблюдениями за характеристиками гидрологического режима водных объектов суши, изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений, камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрологических характеристик, составление технического отчета.

При выполнении изысканий должны быть соблюдены требования основных нормативных документов, регламентирующих инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.

Для проектируемых площадок необходимо выполнить рекогносцировочное обследование. Рекогносцировочное обследование выполняется в целях получения уточненных данных о наличии водных объектов в пределах рассматриваемого участка изысканий и вблизи их границ, которые могут оказать воздействие на объект изысканий в процессе строительства и эксплуатации. Работы выполняются методом маршрутного обследования. Длина участка рекогносцировочного обследования устанавливается индивидуально.

В случае обнаружения в пределах обследуемых объектов изысканий или вблизи их границ значимых водных объектов, необходимо произвести комплекс полевых и камеральных гидрологических работ достаточных для получения необходимых расчетных гидрологических характеристик в соответствии с СП 482.1325800.2020.

Объемы полевых работ, представленные в данной программе, носят предварительный характер и могут быть откорректированы по результатам полевого этапа инженерных изысканий. Окончательные объемы полевых работ представляются в составе технического отчета.

Таблица 3.1 – Виды и объемы полевых гидрометеорологических работ

Наименование работ	Измеритель	Объем
Рекогносцировочное обследование бассейна	1 км	0.5
Фотоработы	1 фото	8.0

Все приборы, используемые при производстве инженерных изысканий и подлежащие ежегодной поверке (тахеометр и пр.), должны быть аттестованы и иметь действующие свидетельства о поверке. В работе также может быть использовано оборудование, не требующее поверки (гидрометрические рейки, ледобуры и пр.) (см. таблицу 3.2).

Таблица 3.2 – Сведения о технической оснащенности (оборудование)

Наименование	Количество	Сведения о поверке
Электронный тахеометр	1	Действительна, не планируется к использованию в виду предоставления съемки Заказчиком
GNSS-приемник спутниковый	1	Действительна, не планируется к использованию

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			6350-25-ИГМИ-Т							59
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

геодезический		в виду предоставления съемки Заказчиком
Геодезическая веха с отражателем	1	Поверка не требуется
Радиостанция. Гражданская частота	2	Поверка не требуется
Гидрометрическая рейка ГР-56м	1	Поверка не требуется
Фотоаппарат	1	Поверка не требуется

Производство метеорологических работ имеет целью подготовку климатической характеристики для территории изысканий. Климатическая характеристика является необходимым и обязательным элементом при определении климатических параметров оборудования, условий эксплуатации и работ на той или иной территории.

Сбор, изучение и обобщение данных о метеорологических условиях района изысканий с обязательным учетом материалов изысканий прошлых лет, при их доступности, является первоочередным и очень важным видом работ. Кроме материалов наблюдений на сети Росгидромета и материалов изысканий прошлых лет также необходимо использовать статьи и монографии по району изысканий и смежным с ним районам. При сборе и анализе материалов прошлых лет необходимо особое внимание обращать на их достоверность и учитывать изменения, которые могли произойти с течением времени. Необходимо обращать серьезное внимание и на методическую основу наблюдений за прежние годы и в настоящее время, т.е. на сравнимость материалов.

В результате ознакомления с физико-географическими и климатическими условиями района строительства следует выбирать те метеостанции, материалы наблюдений на которых являются наиболее характерными для изучаемой территории.

Конечной целью метеорологических работ является получение климатических параметров необходимых для проектирования. Для этого следует проанализировать фондовые материалы, материалы изысканий прошлых лет, а также приобретенные в региональных управлениях Росгидромета и подобрать метеостанции репрезентативные для соответствующих участков проектирования.

По результатам метеорологических работ составляется комплексная климатическая записка, в основу которой должны быть положены данные, опубликованные в Научно-прикладном справочнике «Климат России», действующие строительные нормы и правила, материалы, приобретенные в региональных управлениях Росгидромета или организациях, в чьем ведомстве находятся гидрологические или метеорологические посты.

При составлении климатической записки будут учтены требования таблицы Г.3 СП 482.1325800.2020.

В случае обнаружения в пределах участка изысканий значимых водных объектов, инженерно-гидрологические работы должны обеспечивать комплексное изучение гидрологических условий данных водных объектов суши с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений. Также работы будут проводиться с целью:

- определения гидрологического режима постоянных и временных водотоков рассматриваемой территории и его возможного воздействия на здания и сооружения;
- определения расчетных вероятностных характеристик водотоков (максимальных уровней и расходов воды);

Определение расчетных гидрологических характеристик должно основываться на фондовых материалах, изысканиях прошлых лет, а также данных, полученных в органах

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т					Лист
					60

Росгидромета. Определение расчетных гидрологических характеристик будет произведено в соответствии с основными требованиями СП 529.1325800.2023, а также Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик, региональных методик (изложенных в справочных монографиях «Ресурсы поверхностных вод СССР» и иных источниках, при наличии таковых).

Сведения по метеостанциям и гидрологическим постам сети Росгидромета, используемых для обоснования характеристик, периодам наблюдений на них должны быть приведены в составе пояснительной записки.

Для водотоков территории изысканий, на основании фондовых и литературных материалов, будет составлена общая характеристика бытового ледового режима. В данной характеристике, в первую очередь, должна быть приведена информация о начале ледообразовательных процессов, характере установления ледяного покрова, его толщине, характере вскрытия водотоков и размере ледовых образований при ледоходе. Описание должно быть составлено общее для всех рек.

Объемы камеральных работ, представленные в данной программе, носят предварительный характер и могут быть откорректированы по результатам камерального этапа инженерных изысканий. Окончательные объемы камеральных работ представляются в составе технического отчета.

Таблица 3.3 – Виды и объемы камеральных гидрометеорологических работ

Наименование работ	Измеритель	Объем
Рекогносцировочное обследование бассейна	1 км	0.5
Составление таблицы гидрологической изученности	1 таблица	1.0
Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1.0
Подбор станций с оценкой качества материалов наблюдений	1 станция	2.0
Метеорологические расчеты. Глубина промерзания грунта.	1 расчет	1.0
Метеорологические расчеты. Построение розы ветров	1 график	5.0
Составление климатической записки	1 записка	1.0
Составление программы производства работ	1 программа	1.0
Составление технического отчета	1 отчет	1.0

5 Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды, требования СП 11-103-97 и другие нормативные документы. Исключаются все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Передвижение техники и изыскательской группы опасности для окружающей среды не представляет. Во время проведения полевых работ не допускается: устройство лагерей в водоохранных зонах, рубка леса, охота и рыбная ловля, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в до ближайших мусоросборных контейнеров для последующей его утилизации.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны;
- запрещена мойка автомашин;
- запрещен выброс или складирование бытовых отходов.

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

6 Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда организуется в соответствии с требованиями действующего законодательства в области охраны труда и безопасного проведения работ («Руководство по технике безопасности на инженерно-изыскательских работах», «Технические требования к производству гидрометеорологических работ» РСН 76-90).

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками обучения по технике безопасности.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить особо опасные участки (водотоки, коммуникации) и провести необходимый дополнительный инструктаж по правилам ведения работ в этих условиях.

В процессе обследования применять только исправные инструменты и приспособления.

7 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества производства работ выполняется в соответствии с внутренней системой контроля качества ООО «СП-Инновация». Приемка полевых материалов и отчетной технической документации осуществляется начальником отдела изысканий или другим уполномоченным лицом. В процессе контроля выполняются: выборочная проверка полевых измерений и материалов предварительных вычислений, соблюдение методик производства работ, объемы, комплектность полевых материалов.

При камеральном контроле осуществляется проверка материалов окончательных вычислений, комплектность и соответствие стандартам оформления. Проверяется соответствие выпускаемых отчетных материалов заданию, Программе работ и действующим нормативным документам. По результатам приемки составляется акт внутриведомственной приемки работ.

8 Перечень и состав отчетных материалов, сроки их предоставления

Материалы проектной документации представляются на согласование Заказчику в количестве, указанном в Техническом задании.

9 Нормативно-техническая документация

- 1 ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям;
- 2 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- 3 СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства;
- 4 СП 529.1325800.2023 Определение основных расчетных гидрологических характеристик;
- 5 СП 131.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология»;
- 6 СП 20.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) Нагрузки и воздействия;
- 7 СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) Основания зданий и сооружений

ООО «СП-Инновация»

Главный инженер проекта



Морев Р.А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т					Лист
					62

Приложение В
Выписка из реестра саморегулируемой организации



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7807350687-20250805-0822
(регистрационный номер выписки)

05.08.2025
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «СП-Инновация»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)
1107847115804
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7807350687
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СП-Инновация»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СП-Инновация»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	190020, Россия, Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Екатерингофский, улица Бумажная, дом 16, корпус 1, литера А, помещение 26-Н, офис 431Д
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-018-007807350687-0560
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	25.04.2018
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 25.04.2018	Да, 25.04.2018	Нет



1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	25.04.2018
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
129090, Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3
СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Приложение Г
Схема гидрометеорологической изученности

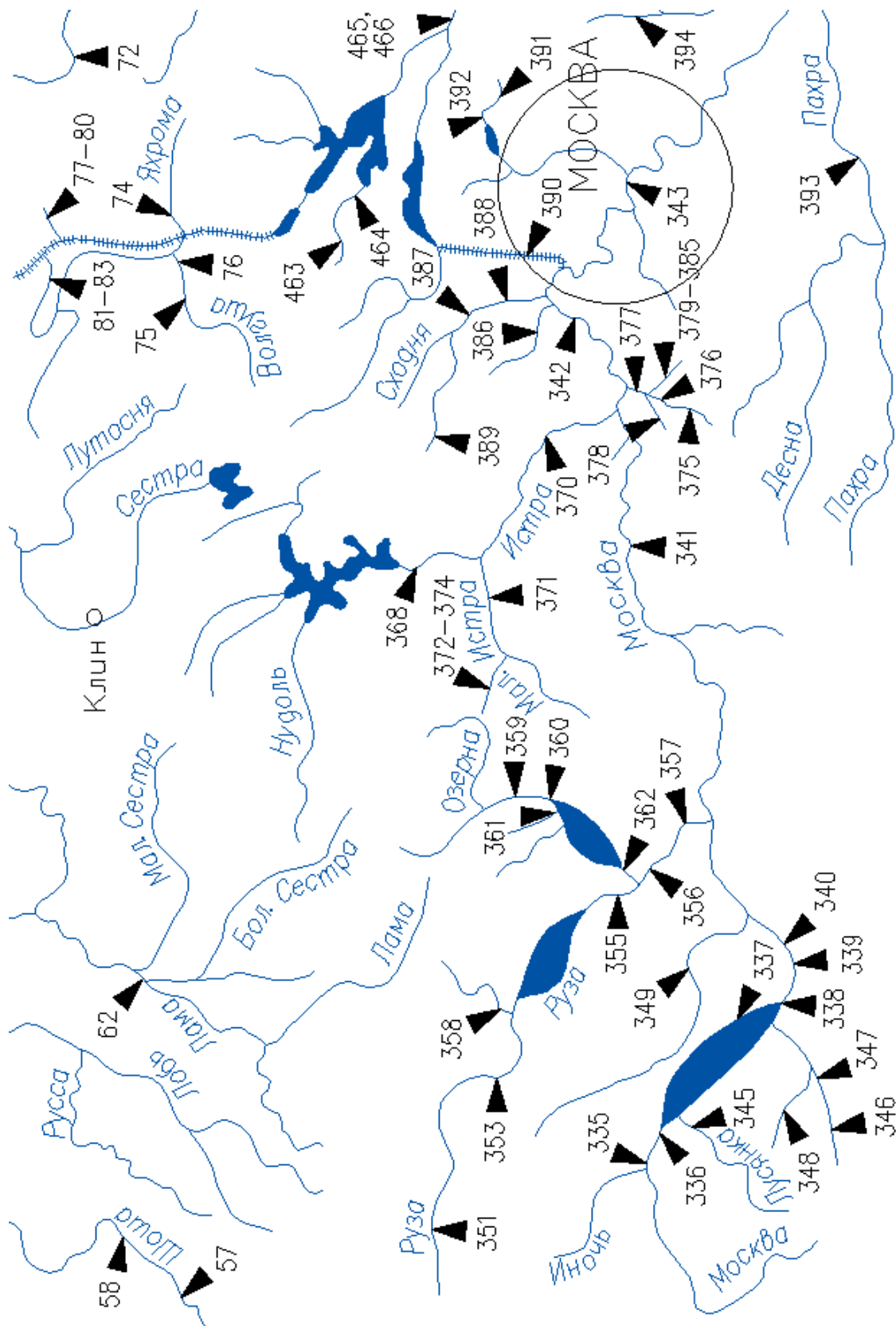


Рисунок Г.1 – Схема гидрометеорологической изученности

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

Таблица Г.1 – Таблица гидрологической изученности, перечень действующих и закрытых гидрологических постов

№	Река, гидроствор	Длина реки от устья, км	Площадь водосбора, км²	Период действия		Отметка "0" гр. поста, м БС
				Открыт	Закрыт	
72	р.Веля - с.Слободище	13.0	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	4.0	214	21.03.1933	10.02.1936	133.03
76	р.Икша - мост суконной ф-ки N12	2.0	130	15.10.1932	08.05.1936	132.56
77	р.Березовка - д.Борисово	5.6	6.88	20.08.1933	05.05.1936	152.31
78	р.Березовка - мост у дороги Дмитров -Внуково	1.3	16.1	21.08.1933	31.08.1936	131.78
80	руч.Дунаец - д.Бирлово	1.7	3.5	15.08.1933	30.09.1936	148.87
81	р.Матуровка - д.Игнатовка	3.8	4.30	13.08.1933	31.12.1936	143.97
82	р.Матуровка - д.Игнатовка, в 0,5 км ниже руч.Мих.Овраг	—	7.8	21.09.1933	30.09.1936	139.3
83	р.Матуровка - мост Савеловской дороги	—	12.8	29.07.1933	29.05.1936	129.36
254	р.Ока - г.Белев	1242	17500	13.07.1876	Действ.	127.35
259	р.Ока - пос.Горняк	—	—	—	—	—
260	р.Ока - г.Серпухов	978	66000	13.04.1878	Действ.	107.54
261	р.Ока - г.Кашира	927	68700	02.04.1877	Действ.	103.82
262	р.Ока - с.Большое Колычево	—	—	—	—	—
263	р.Ока - г.Коломна	855	74100	13.04.1880	Действ.	100.26
331	р.Челвенка - с.Венюково	—	—	—	—	—
332	р.Медведка - с.Малеево	—	—	—	—	—
333	р.Осетр - д.Маркино	42	3020	01.01.1955	Действ.	107
342	р.Москва - с.Павшино	225	7550	18.06.1918	13.01.1957	123.01
343	р.Москва - Бабыгородская плот.	178	8170	01.01.1892	2000	115.40
344	р.Москва - г.Коломна	7	17600	16.04.1942	Действ.	100.94
358	р.Волошня - д.Становище	—	—	—	—	—
370	р.Истра - с.Павловская Слобода	12.0	1950	01.01.1925	Действ.	131.34
372	руч.Козынский Овраг - бассейн №2	0.8	0.24	01.01.1939	—	—
373	лог - бассейн №4	0.8	0.19	01.01.1939	—	—
374	лог Новодарьинский - бассейн №3	0.8	0.31	01.01.1939	—	—
375	р.Медвенка - д.Лапино	10.0	10.0	01.01.1962	01.05.1994	—
376	р.Медвенка - д.Большое Сареево	2.8	21.5	25.10.1945	Действ.	—
377	р.Медвенка - д.Бол. Сареево, ниже устья р.Закзы	1.9	40	25.10.1945	Действ.	—
378	лог.Лызово - д.Лызово	0.3	0.17	06.1946	31.12.1987	—
379	р.Закза - д.Большое Сареево	0.5	17.0	03.04.1946	Действ.	134.30
381	руч.Душилец - д.Лайково	0.4	6.20	01.07.1946	05.08.1963	—
382	лог.Кулибин - д.Бол. Сареево	0.3	0.44	10.1959	01.02.1987	—
383	руч.Прогоны - д.Бол. Сареево	0.1	0.80	06.1946	Закрыт	—
384	лог Полевой - д.Лызово	0.1	0.11	01.10.1952	Закрыт	—

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6350-25-ИГМИ-Т

Лист

66

Окончание таблицы Г.1

№	Река, гидроствор	Длина реки от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия		Отметка "0" гр. поста, м БС
				Открыт	Закрыт	
385	лог Лесной - д.Лызлово	0.2	0.07	01.10.1952	Закрыт	—
387	р.Сходня - ф-ка "Победа Труда"	9.3	243	11.04.1933	30.03.1937	133.26
388	р.Сходня - трикотажная ф-ка	4.7	248	17.07.1934	11.04.1937	127.32
389	р.Горетовка - д.Горетовка	20.0	49.0	01.01.1952	31.12.1958	181.20
390	р.Химка - с.Захарково	8.5	31.0	28.08.1933	10.10.1935	142.54
391	р.Яуза - г.Москва, Ватутино	26.0	148	01.01.1923	Закрыт	134.43
392	р.Яуза - Яузский гидроузел	3.0	449	01.07.1974	31.12.1987	—
393	р.Пахра - Стрелковская фабрика	45.0	1690	10.07.1968	Действ.	119.20
395	р.Нерская - д.Федотово	—	—	—	—	—
396	р.Нерская - г.Куrowsкое	57.0	612	28.10.1929	Действ.	112.97
397	р.Северка - с.Большое Алексеевское	51.0	642	01.02.1925	12.08.1969	116.2
398	р.Цна - с.Старый Спас	42	767	01.05.1928	30.03.1949	104.76
399	р.Черная - с.Лесное	4	77.4	15.09.1934	31.12.1958	110.54
400	р.Солотча - д.Ванда	18	172	01.12.1934	16.06.1966	105.04
401	канал Магистральный - лесн. "Красная Сосна"	1.5	100	04.02.1953	31.12.1960	110.23
402	р.Вожа - д.Старое Веселово	—	—	—	—	—
463	р.Клязьма - с.Клушино	653	212	01.04.1933	31.05.1937	—
464	р.Клязьма - с.Сорокино	609	436	15.06.1932	20.03.1937	146.18
465	р.Клязьма - г.Щелково	573	320	20.10.1956	01.11.1964	129.91
466	р.Клязьма - г.Щелково	573	320	20.10.1956	01.11.1964	129.91
467	р.Клязьма - г.Павловский Посад	502	4550	01.09.1919	Закрыт	116.56
468	р.Клязьма - г.Орехово-Зуево	470	5020	01.04.1931	Действ.	112.24
469	р.Клязьма - р.п.Городище	459	7150	01.06.1928	26.02.1947	109.14
475	р.Уча - с.Пялово	34	181	02.04.1933	10.02.1936	148.76
476	р.Уча - с.Кудрино	15	444	28.03.1933	31.05.1937	139.31
478	р.Воря - с.Каблуково	29.0	901	08.04.1931	31.07.1948	133.02
479	р.Воря - с.Мишнево	20.0	947	01.08.1948	Действ.	131.41
480	р.Серая - д.Александров	24	283	30.08.1947	11.08.1954	154.39
481	р.Серая - д.Новинки	20.0	293	01.03.1954	Действ.	152.75
482	р.Киржач - д.Барскова	27.0	1380	01.09.1956	01.02.1990	119.41
483	р.Шередарь - д.Заболотье	—	—	—	—	—
484	р.Пекша - д.Прокудино	102	244	01.08.1958	01.01.1962	138
485	р.Пекша - д.Троицы	67	587	14.01.1930	31.03.1951	42
487	р.Понарь - с.Аксеново	11	77	19.07.1935	01.01.1981	122.17
488	р.Поля - с.Кривандино	53	500	01.01.1929	Закрыт	115.14
489	р.Поля - д.Передел	18	1340	10.10.1934	31.03.1939	99.15
490	р.Воймега - пос.№2	25	79	01.12.1934	31.12.1958	119
491	р.Черная - д.Дербыши	4	33.9	15.06.1937	31.12.1958	121.38
492	р.Колокша - с.Бабаево	16	1380	19.08.1955	Действ.	96.54
497	р.Уводь - г.Иваново (ТЭЦ-2)	119	663	01.11.1929	Действ.	103.25

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6350-25-ИГМИ-Т

Лист

67

Опасные метеорологические явления (ОЯ) за период 1987-2022 гг.
(продолжение)

Название ОЯ	Месяц, год	Характеристика ОЯ
Очень сильный дождь	Август 2016 г.	количество выпавших осадков – 52,9 мм (период не более 12 часов)
Очень сильный дождь	Июнь 2017 г.	количество выпавших осадков – 64,7 мм (период не более 12 часов)
Сильный ливень	Июнь 2020 г.	количество выпавших осадков – 37,0 мм (период не более 1 часа)

Информация о ледяных дождях за период 2000-2022 гг.

09.11.2000 год	ледяной дождь с 10 час 25 мин до 11 час 20 мин
08.02.2001 год	ледяной дождь с 06 час 40 мин до 07 час 10 мин; с 08 час 20 мин до 11 час 05 мин; с 13 час 20 мин до 13 час 25 мин
10.03.2001 год	ледяной дождь с 17 час 35 мин до 18 час 55 мин
23.10.2002 год	ледяной дождь с 14 час 30 мин до 14 час 40 мин
08.11.2002 год	ледяной дождь с 14 час 35 мин до 15 час 10 мин; с 15 час 35 мин до 16 час 00 мин
24.11.2003 год	ледяной дождь с 07 час 20 мин до 08 час 20 мин; с 09 час 20 мин до 11 час 30 мин
29.01.2004 год	ледяной дождь с 20 час 10 мин до 21 час 20 мин
20.11.2004 год	ледяной дождь с 18 час 50 мин до 21 час 30 мин; с 21 час 50 мин до 22 час 30 мин
16.02.2005 год	ледяной дождь с 14 час 40 мин до 15 час 05 мин; с 16 час 30 мин до 16 час 50 мин
26.10.2005 год	ледяной дождь с 17 час 47 мин до 17 час 52 мин
14.10.2007 год	ледяной дождь с 09 час 35 мин до 09 час 48 мин
12.01.2009 год	ледяной дождь с 11 час 30 мин до 12 час 25 мин
10.02.2009 год	ледяной дождь с 09 час 55 мин до 10 час 15 мин
19.10.2009 год	ледяной дождь с 02 час 30 мин до 03 час 50 мин; с 04 час 20 мин до 05 час 30 мин
09.12.2010 год	ледяной дождь с 14 час 00 мин до 15 час 30 мин
25.12.2010 год	ледяной дождь с 14 час 10 мин до 17 час 15 мин
26.12.2010 год	ледяной дождь с 07 час 25 мин до 10 час 25 мин

Заместитель начальника

Колобова Татьяна Дмитриевна,
Ведущий метеоролог, ОМик,
+7(495) 684-59-88
moscgms-oak@mail.ru



Н.В. Точенова

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т

Лист

69

Информация о ледяных дождях за период 2000-2022 гг. (продолжение)

18.12.2011 год	ледяной дождь с 10 час 40 мин до 11 час 30 мин
28.10.2012 год	ледяной дождь с 07 час 35 мин до 08 час 16 мин
30.10.2012 год	ледяной дождь с 16 час 20 мин до 18 час 30 мин
30.11.2012 год	ледяной дождь с 06 час 10 мин до 07 час 08 мин
26.12.2012 год	ледяной дождь с 08 час 20 мин до 09 час 40 мин
12.12.2013 год	ледяной дождь с 08 час 50 мин до 10 час 37 мин
03.11.2014 год	ледяной дождь с 08 час 35 мин до 08 час 51 мин
25.12.2015 год	ледяной дождь с 22 час 44 мин до 23 час 01 мин
12.01.2016 год	ледяной дождь с 21 час 19 мин до 22 час 32 мин
07.11.2016 год	ледяной дождь с 12 час 30 мин до 12 час 39 мин
10.11.2016 год	ледяной дождь с 06 час 16 мин до 12 час 20 мин
11.11.2016 год	ледяной дождь с 15 час 01 мин до 15 час 16 мин; с 15 час 26 мин до 17 час 37 мин
06.03.2017 год	ледяной дождь с 07 час 50 мин до 08 час 10 мин; с 08 час 25 мин до 08 час 40 мин
16.12.2019 год	ледяной дождь с 12 час 48 мин до 13 час 20 мин
21.01.2020 год	ледяной дождь с 09 час 10 мин до 09 час 45 мин
18.11.2020 год	ледяной дождь с 22 час 01 мин до 22 час 33 мин
22.11.2022 год	ледяной дождь с 08 час 28 мин до 10 час 15 мин

Заместитель начальника



Н.В. Точенова

Колобова Татьяна Дмитриевна,
Ведущий метеоролог, ОМИК,
+7(495) 684-59-88
moscgms-oak@mail.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата	6350-25-ИГМИ-Т	Лист
							70



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, 123242
ИНН/КПП 7703782266/770301001
тел.: 8 (495) 684-83-88, ф. 8 (495) 684-83-11
moscgms-aup@mail.ru
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

«15» 02 2024 г. № 312/14-23.2 196-ОМ

Генеральному директору
ООО «СП-Инновация»
Клименко А.С.

СПРАВКА

Дата и время запрашиваемой информации:
многолетний период (1994-2023 гг.)
Информация предоставляется по метеорологической станции:
Москва (Тушино) (СЗАО г. Москвы)

Максимальная скорость ветра (порыв) за период 1994-2023 гг.	30 м/с
Расчетная максимальная скорость ветра обеспеченностью 1%	30 м/с
Расчетная максимальная скорость ветра обеспеченностью 2%	27 м/с
Расчетная максимальная скорость ветра обеспеченностью 5%	25 м/с
Расчетная максимальная скорость ветра обеспеченностью 10%	22 м/с
Максимальная толщина стенки гололеда за период 1994-2023 гг.	4 мм

Заместитель начальника



Н.В. Точенова

Виг Дина Борисовна,
Ведущий метеоролог, ОМиК,
+7(495)684-59-84
moscgms-oak@mail.ru

081153

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т	
71	

Приложение Е
Уведомления о включении в НОПРИЗ



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ»

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Юркин Михаил Михайлович



**УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Юркин Михаил Михайлович, адрес места жительства (регистрации): 168100, Коми Респ, Сысольский р-н, Визинга с, Химиков ул, дом № 10 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – И-145181.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А. О. Кожуховский

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т
72

Приложение Ж
Акт контроля и приемки выполненных инженерно-гидрометеорологических работ

Акт контроля и приемки полевых и камеральных
гидрометеорологических работ

ОБЪЕКТ: Строительство ПС 220/20 кВ Мельниково
Сроки проведения полевых работ: июль 2025 г.


Виды и объемы выполненных работ

Вид работ	Единицы измерений	Объем работ
ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ		
Рекогносцировочное обследование бассейна	1 км	0.5
Фотоработы	1 фото	8.0
КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ		
Рекогносцировочное обследование бассейна	1 км	0.5
Составление таблицы гидрологической изученности	1 таблица	1.0
Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1.0
Подбор станций с оценкой качества материалов наблюдений	1 станция	2.0
Метеорологические расчеты. Глубина промерзания грунта.	1 расчет	1.0
Метеорологические расчеты. Построение розы ветров	1 график	5.0
Составление климатической записки	1 записка	1.0
Составление программы производства работ	1 программа	1.0
Составление технического отчета	1 отчет	1.0

Проверкой установлено:

- Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:
 - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», Минстрой России, Москва, 2016;
 - СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
 - СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», Госстрой России, Москва, 1997;
- Объемы выполненных работ соответствуют Программе работ.
- Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.
- Выводы и оценка качества работ:

Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий отвечают требованиям достоверности, качества и полноты, необходимых для проведения камеральных работ, расчетов и выпуска технических отчетов.

Ответственный исполнитель  Юркин М.М.
05.08.2025

Работы принял  Логинов Д.Н.
05.08.2025

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

6350-25-ИГМИ-Т				

Лист
73