

Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков
«СтройОбъединение»
Регистрационный номер в реестре: 290910/354 Дата регистрации: 29.09.2010

Заказчик – МКУ «СЕЗ Городского округа Коломна»

**Проектная документация на рекультивацию полигонов
твердых коммунальных отходов и нарушенных земель.
Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, Городской
округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

ГТП-117/2023-ИГМИ

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

Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков
«СтройОбъединение»
Регистрационный номер в реестре: 290910/354 Дата регистрации: 29.09.2010

Заказчик – МКУ «СЭЗ Городского округа Коломна»

**Проектная документация на рекультивацию полигонов
твердых коммунальных отходов и нарушенных земель.
Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, Городской
округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

ГТП-117/2023-ИГМИ

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.В. Мордвинов

Е.Н. Сотников

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

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий технический отчет составлен по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных для разработки проектной документации по объекту: **«Проектная документация на рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов и нарушенных земель. Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина».**

Изыскания выполнены специалистами на основании контракта № 08483000483230000780001 от 10.05.2023 г. в соответствии с Техническим заданием (приложение А) и Программой работ (приложение Б).

Идентификационные сведения об объекте

Объект представляет собой недействующий полигон ТКО общей площадью около 7,7 га. Полигон ТКО «Озеры» функционирует с 1950 года. Площадь участка захоронения отходов 5,9 га. Срок окончания эксплуатации полигона 23.12.2020 (Постановление главы городского округа Озеры от 30.10.2020 №1550).

Ориентировочная площадь восстановленных, в том числе рекультивированных земель подверженных негативному воздействию накопленного вреда окружающей среде, гектар	7,7
Ориентировочный объем размещенных отходов, тыс. м ³	469,667
Кадастровый номер земельного участка, на котором расположен объект накопленного вреда окружающей среде	50:36:0010254:1 50:36:0010254:4 50:36:0010254:5 50:36:0010254:6 50:36:0010254:7 50:36:0010254:8
Право собственности на земельный участок, на котором расположен объект накопленного вреда окружающей среде	Администрации городского округа Коломна Московской области
Информация об исключении из государственного реестра объектов размещения отходов	Не включен (ГРОРО № 50-00001-3-00479-010814 исключен Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 12.02.2021 № 56)

Сведения о заказчике

МКУ «СЕЗ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОЛОМНА»

Место нахождения, адрес: 140407, Московская область, г Коломна, Советская пл., д.1, помещ. 430, ИНН 5022071220

Телефон (факс): +7 (496) 615-02-48; адрес электронной почты: klmn_mku_sez@mosreg.ru

Директор – Котов Денис Сергеевич.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							3

Сведения об организации-исполнителе

ООО «ГеоТехПроект», ИНН 2463219097

Адрес местонахождения: 660012, г. Красноярск,

ул. Анатолия Гладкова, д. 4, к. 507

Телефон: +7 (391) 205-28-98, адрес электронной почты: info@geotehproekt.ru

Генеральный директор – А.В. Мордвинов.

Деятельность ООО «ГеоТехПроект» подтверждена действующим членством в Ассоциации инженеров-изыскателей «СтройПартнер» (регистрационный номер члена СРО: И-028-002463219097-0619).

Инженерно-гидрометеорологические изыскания обеспечивают комплексное изучение гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) строительства и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений.

Цель работ – получение гидрометеорологических данных на участке строительства, выявление опасных гидрологических и метеорологических процессов, а также оценка степени влияния их на проектируемые сооружения. Основными задачами инженерно-гидрометеорологических изысканий являлись:

- изучение инженерно-гидрометеорологических условий района изысканий, получение характеристик гидрологического режима водных объектов;
- получение расчетных гидрологических характеристик водных объектов;
- гидрологическое обоснование и выдача рекомендаций для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс полевых и камеральных гидрометеорологических работ, в состав которых вошли:

1. рекогносцировочное обследование участка изысканий;
2. сбор и обработка данных гидрометеорологических наблюдений;
3. климатическая характеристика района изысканий;
4. выявление признаков опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Площадка работ расположена по адресу: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина. Ситуационный план расположения проектируемого объекта представлен на рисунке 1.1.

Под полигон захоронения выделено два земельных участка с кадастровыми номерами: 50:36:0010254:1, площадью 49 159 м², 50:36:0010254:6, площадью 10 485 м².

Под административно-хозяйственную зону и перспективный комплекс по переработке ТБО выделено два земельных участка с кадастровыми номерами: 50:36:0010254:4, площадью 1894 м², 50:36:0010254:5, площадью 2193 м².

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ГТП-117/2023-ИГМИ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

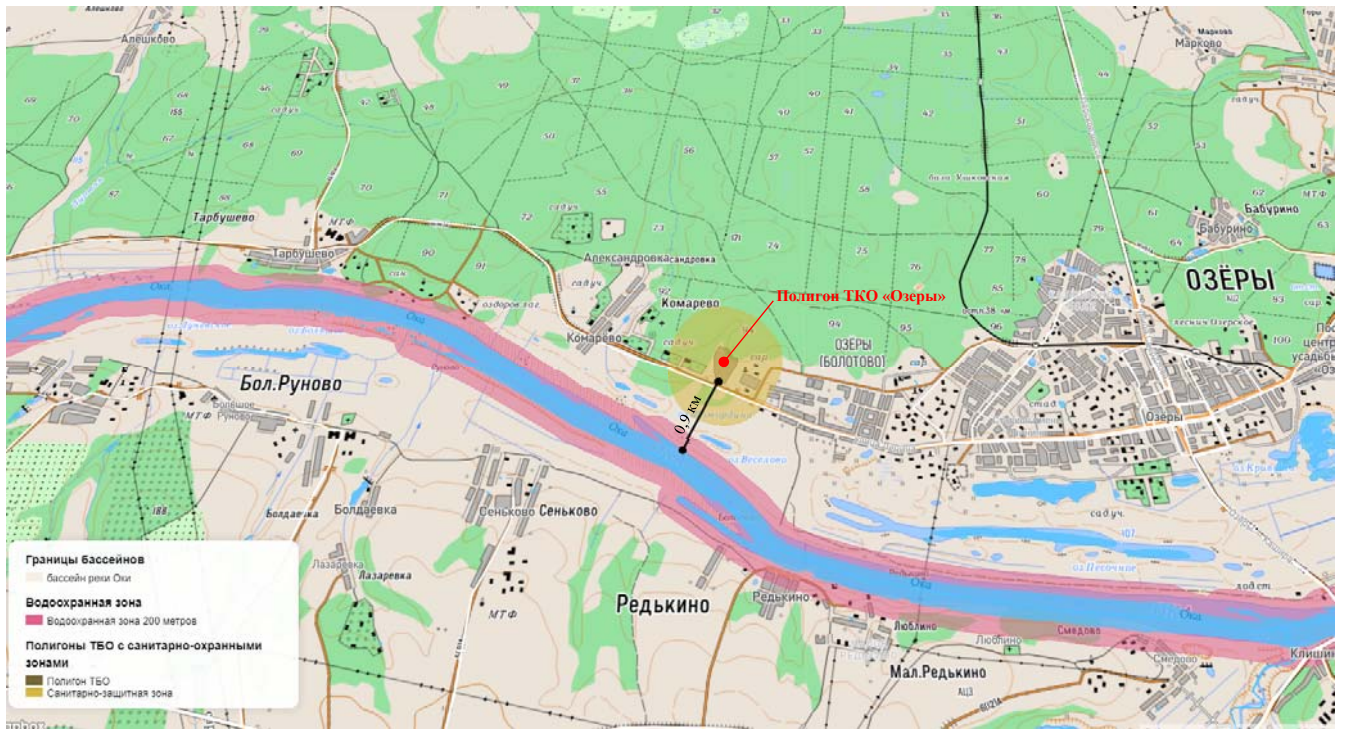


Рисунок 1.1 – Ситуационный план расположения объекта

Территория объекта по всему периметру имеет сплошное ограждение из профилированного листа на металлических столбах.

Объект граничит:

- с севера – частично вырубленным лесным массивом;
- с востока – охранной зоной инфраструктуры магистральной газотранспортной системы и производственным предприятием по изготовлению торгового оборудования;
- с юга – автомобильной дорогой Ступино – Озеры.
- с запада – СНТ «Дорожник».

Ближайшие жилые застройки располагаются на расстоянии 440 м в восточном направлении г. Озеры, на расстоянии 70 м в западном направлении СНТ Дорожник.

Ближайшие водные объекты – река Ока, протекающая на расстоянии 890 м в южном направлении от объекта, на расстоянии 610 м в южном направлении озеро Веселово.

Дорожная сеть района развита удовлетворительно. Подъезд к объекту возможен по автодороге местного значения вдоль ул. Ленина от г. Озеры в западном направлении и затем в северном направлении.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	
ГТП-117/2023-ИГМИ								

1 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Территория района изысканий относится к водосборному бассейну реки Ока, водоохозяйственному участку «Ока от г. Кашира до г. Коломна без р. Москва» речного бассейна «Бассейны притоков Оки до впадения р. Мокша» Окского бассейнового округа.

Гидрологическая изученность реки Ока классифицирована, согласно п. 4.15 СП 11-103-97 и т. Д.1 СП 47.13330.2016, как «изученная». В настоящее время проводятся постоянные гидрологические наблюдения на государственных гидрометрических постах на реке Ока вблизи городов Серпухов, Кашира и Коломна.

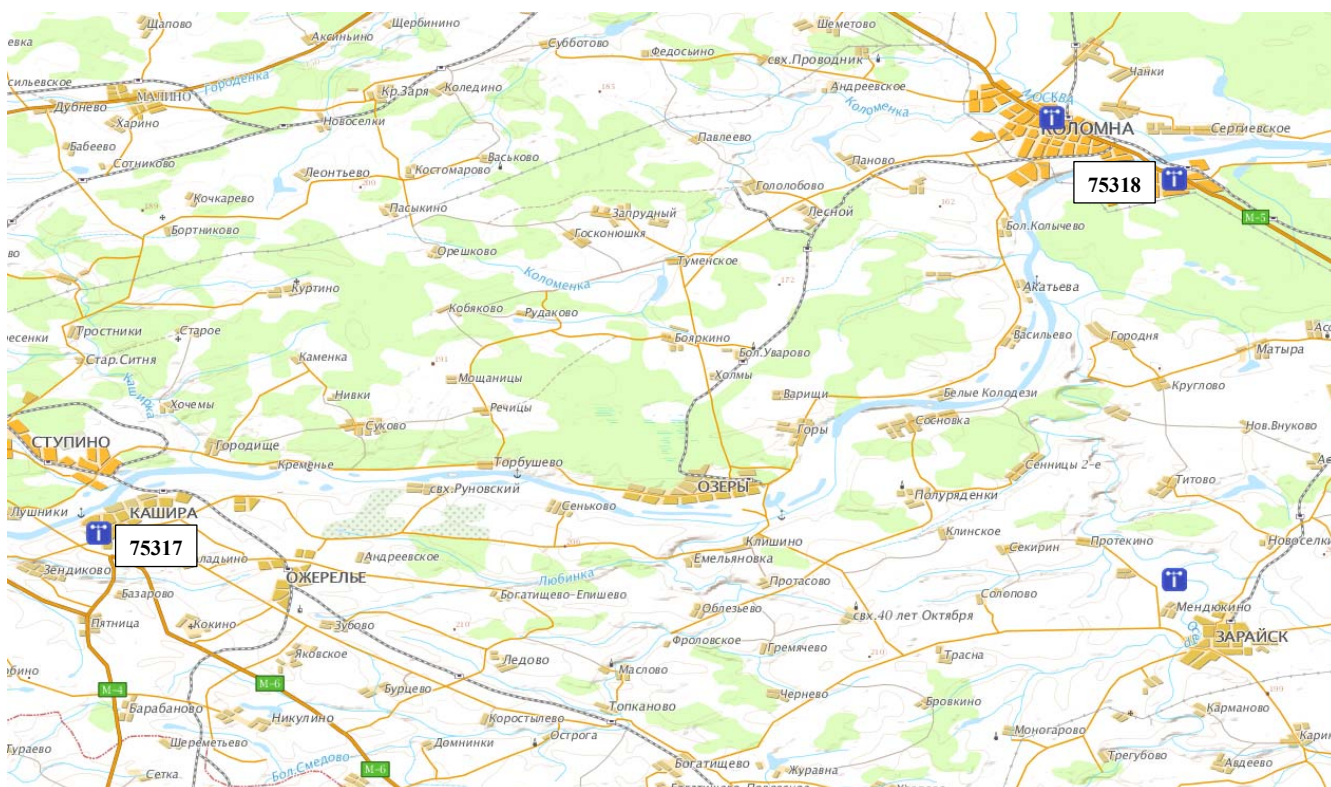


Рисунок 2.1 – Схема гидрографической сети района изысканий

Таблица 2.1 – Гидрологические посты вблизи участка изысканий

Код поста	Река – Пост	Координаты поста	Площадь водосбора, км ²	Расстояние от устья, км	Период наблюдений
75317	р. Ока – г. Кашира	54.83, 38.15	68700	927	1877 – действ.
75318	р. Ока – г. Коломна	55.06, 38.85	74100	855	1880 – действ.

В метеорологическом отношении территория изысканий, согласно СП-11-103-97 и СП 47.13330.2016, относится к «изученным». Для обоснования проектных решений и разработки строительно-климатической характеристики в данной работе была выбрана м/ст. Кашира и Коломна.

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						Изм.
Инв. № подл.						Кол.уч.
					Лист	6
					ГТП-117/2023-ИГМИ	
					Дата	

Станция Кашира может использоваться в качестве опорной для района изысканий и является ближайшей из числа представленных в СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Таблица 2.2 – Перечень репрезентативных метеорологических станций для объекта изысканий

Метеостанция	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Статус	
	Широта (с.ш.)	Долгота (в.д.)		Открыта	Закрыта
Кашира (27627)	54.83	38.15	221	1939	действует
Коломна (27625)	55,13	38,73	114	1939	действует

Метеостанции и гидрологические посты соответствуют условиям репрезентативности:

- расположены в однородных физико-географических условиях;
- наблюдения на действующих постах ведутся за всеми метеорологическими характеристиками;
- ряды наблюдений являются достаточными, по всем элементам продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет.

Для характеристики метеорологических условий были использованы материалы следующих источников:

- СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;
- Научно-прикладной справочник по климату. Серия 3. Выпуск 8.1990 г.
- Электронный научно-прикладной справочник Климат России 2012 г.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ			

2 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является получение необходимых материалов для последующей разработки проектной документации.

Состав и объем представленных материалов определен техническим заданием, а также требованиями СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 47.13300.2016 «Инженерные изыскания для строительства», СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».

Площадка строительства расположена в пределах изученной территории, гидрологические и климатические условия территории не оказывают существенного влияния на проектируемый объект. Согласно СП 47.13330.2016 раздел может составляться на основе материалов гидрометеорологических изысканий прошлых лет, данных пунктов стационарных наблюдений Росгидромета и рекогносцировочного обследования при ограниченном выполнении полевых изыскательских работ».

Во время проведения гидрометеорологических изысканий выполнялись как полевые, так и камеральные работы, состав и объемы которых приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Виды и объемы изыскательских работ

№	Виды работ	Единица измерения	Объем выполненных работ
I ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ			
1	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км.	1,0
2	Фотоработы	снимок	3
II КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
3	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км.	1,0
4	Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1
5	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
6	Подбор метеостанций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	станция	1
7	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений	годостанция	97
8	Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
9	Составление программы производства работ	программа	1
10	Составление технического отчета	отчет	1

Полевые работы

В рамках полевой части инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняются следующие виды работ по водотокам:

1. Рекогносцировочное обследование реки и ее бассейна (СП 47.13330.2016, п.7.3.3, СП 11-103-97, п. 4.1, 4.17, 9.3). Работа включает выявление участков с опасными проявлениями

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							8

гидрологических процессов, уточнение положения расчетных створов, уточнение границ водосборов;

Методика: наземный маршрут с составлением описаний;

Полевые работы проводились в декабре 2022 года.

Камеральные работы включают в себя:

1. Сбор исходной гидрометеорологической информации (СП 47.13330.2016, п.7.1.3, СП 11-103-97, п.п.4.5-4.7, 4.29, 7.2), сбор метеоданных, данных наблюдений на пересекаемых реках и реках-аналогах, получение недостающей информации в органах Росгидромета.

2. Составление схемы и таблицы гидрометеорологической изученности района работ (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.3, 7.3.2, СП 11-103-97, п.п.4.1, 4.5-4.7, 4.12, 7.2, 9.3). Составление списка гидрологических постов в районе изысканий и метеостанций с репрезентативными рядами наблюдений.

3. Составление климатической характеристики района (СП 11-103-97, п.п.4.37).

В основу климатической характеристики положены данные, опубликованные в Научно-прикладном справочнике «Климат России», в Справочниках по климату СССР, действующие строительные нормы и правила, а также информация, предоставленная ФГБУ «Центральное УГМС».

4. Составление технического отчета (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.3, 7.6.1, СП 11-103-97, п.п. 4.36, 4.37).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ГТП-117/2023-ИГМИ						9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

3 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ВОДНЫЙ РЕЖИМ РЕК РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

3.1 Рельеф и геолого-геоморфологическая характеристика

Городской округ Озёры Московской области расположен в южной части Московской области, в 135 км от г. Москвы. Территория городского округа расположена на стыке двух физико-географических провинций – Москворецко-Окской, относящейся к подзоне широколиственно-хвойных лесов, и Заокской, входящей в состав широколиственной подзоны. Условная граница между провинциями принято проводить по долине р.Оки.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен Московско-Окской пологоувалистой эрозионной равнине. Территория представляет собой пологоволнистую равнину, местами холмистую, с балками и оврагами. Неширокие долины рек глубоко врезаются и имеют 2-3 надпойменные террасы. Здесь повсеместно развиты плотные слабопроницаемые моренные суглинки, местами перекрытые флювиогляциальными отложениями. Мощность четвертичных отложений достигает 15 м, они залегают на юрских глинах, а по долинам рек – на породах карбона.

Непосредственно рассматриваемый участок расположен в пределах флювиогляциальной и моренной равнин. Естественный рельеф территории изменен в результате антропогенной деятельности. Абсолютные отметки рельефа изменяются в пределах 121,31-144,44 (по устьям пробуренных выработок).

Геолого-геоморфологические условия

В геологическом строении территории изысканий до разведанной глубины в 16,0 м (сверху вниз) принимают участие четвертичные отложения различного возраста и генезиса: современные техногенные (tQIV), нижнечетвертичные флювиогляциальные отложения донского горизонта (f,lgQIdns), нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gQIdns), а также эллювиальные отложения коры выветривания пород каменноугольной системы среднего отдела московского яруса каширского горизонта (e(Q)C2kš) и породы каменноугольной системы среднего отдела московского яруса каширского горизонта (C2kš).

В геологическом отношении до глубины 0,7 – 14,5 м (абс. отм. 120,94-132,70) в районе скважин №№ 1-1, 1-2, 2-1, 2-2, 3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 5-2, 6-2, 7-1, 8-2, 9-2, 10-1, 10-2, 12-2, 15-2, 16-2, 17-2 участок перекрыт современными техногенными отложениями (tQIV), залегающими с поверхности в пределах площадки изысканий и собственно слагающие тело полигона.

В теле полигона техногенные отложения представлены перемешанным бытовым и строительным мусором (полиэтилен тряпки, веревки, проволока, щебень кирпича и бетона и пр.), влажным и водонасыщенным, несележавшимся.

В границах полигона за пределами тела насыпи техногенные отложения представлены перемешанным грунтом, с прослоями супеси, суглинка, песка мелкого, с вкл. мусора строительного, несележавшийся.

Общая мощность техногенных отложений в пределах участка изысканий составляет 0,7-14,5 м.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			ГТП-117/2023-ИГМИ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Под современными техногенными отложениями, на глубине 0,1 – 0,2 м (абс. отм. 123,95-138,90) от уровня дневной поверхности, в районе скважин №№ 8-1,9-1,18-2,19-2,21-2, залегают нижнечетвертичные флювиогляциальные отложения донского горизонта (f,lgQIdns), представленные песками. Отложения вскрыты преимущественно за пределами полигона.

Песок мелкий светло-желтый, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Мощность нижнечетвертичных флювиогляциальных отложений донского горизонта составила 1,9-5,9 м.

Под нижнечетвертичными флювиогляциальными отложениями донского горизонта, а в местах их отсутствия с поверхности и под современными техногенными отложениями, на глубине 0,0-4,1 м (абс. отм. 120,94-135,88) от уровня дневной поверхности, в районе скважин №№ 1-1, 7-2, 8-1, 8-2, 9-1, 9-2, 10-2, 11-2, 12-2, 13-2, 14-2, 18-2, 20-2, 21-2, залегают нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gQIdns), представленные суглинками.

Суглинок красно-коричневый, мягкопластичный, с включениями щебня.

Суглинок красно-коричневый, полутвердый, с включениями щебня.

Общая мощность нижнечетвертичных ледниковых отложений донского горизонта составила 1,2 – 6,1 м.

Под комплексом четвертичных отложений на глубине 2,0-16,0 м (абс. отм. 115,31-131,48) от уровня дневной поверхности, в районе скважин №№ 1-1, 1-2, 2-1, 2-2, 3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 6-2, 7-1, 7-2, 8-1, 8-2, 9-1, 9-2, 10-1, 11-2, 12-2, 13-2, 14-2, 15-2, 16-2, 17-2, 20-2, залегают породы каменноугольной системы среднего отдела московского яруса каширского горизонта (C2kš), представленные глинами и известняками.

Кровля отложений представляет собой кору выветривания (e(Q)C2kš). В районе скважин №№ 1-1,1-2,2-1,2-2,3-1,3-2,4-1,4-2,5-1,5-2,6-2,7-1,7-2,8-1,8-2,9-2,10-1,11-2,13-2,14-2,15-2,16-2,17-2,20-2 на глубине 0,7-14,5 м (абс. отм. 118,20-133,98), залегают известняки, разрушенные до щебня и муки, серовато-желтые, влажные и обводненные по включениям.

Мощность отложений в пределах коры выветривания составила 0,4-3,6 м.

Глина пестроцветная, полутвердая, с прослоями мергеля.

Известняк светло-серый, с прослоями мергеля, известняка, глины, влажный.

Вскрытая мощность пород каменноугольной системы среднего отдела московского яруса каширского горизонта составила 1,0 – 4,7 м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием четвертичного водоносного горизонта, а в теле насыпи - фильтрата.

Грунтовые воды четвертичного водоносного горизонта, вскрыты в районе скважин №№ 10-2,11-2,14-2,21-2, на глубине 2,4-5,2 м (абс. отм. 118,044-119,04) от уровня дневной поверхности. Горизонт функционирует в безнапорном режиме.

Водовмещающими породами горизонта являются элювиальные отложения среднего отдела каменноугольной системы московского яруса каширского горизонта (e(Q)C2kš), обводненные по включениям, а также прослой песков в нижнечетвертичных ледниковых отложениях донского горизонта (gQIdns), представленных суглинками мягкопластичными.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							11

Относительным водоупором служат нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gQIdns), представленные суглинками полутвердыми.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и бокового притока. Разгрузка осуществляется в результате бокового оттока в р. Ока, протекающую южнее изучаемого участка изысканий.

3.2 Почвенный и растительный покров

Почвенный покров

Территория городского округа относится к южно-таежной подзоне дерново-подзолистых почв на стыке геоморфологических районов: Москворецко-Окской и Заокской равнин. Здесь расположена переходная полоса между зонами дерново-подзолистых и серых почв. Значительные площади заняты долинами рек Ока, и более мелких рек Осётр, Большая Смедва и др., где сформировались пойменные дерновые почвы различного механического состава. Все это обусловило большую пестроту почвенного покрова рассматриваемой территории.

Основной тип почв в северной части округа – дерново-подзолистый. В пределах водоразделов и их склонов (на ледниковой, водно-ледниковой и флювиогляциальной равнинах) развиты дерново-подзолистые суглинистые почвы, формирующиеся под еловыми и лиственными лесами. При усилении увлажнения (пониженные участки, близкое залегание уровня грунтовых вод) в почвенном покрове появляется оглеение и образуются дерново-подзолистые слабogleеватые суглинистые почвы. На высоких террасах р. Оки, сложенных песчаным аллювием, под сосновыми лесами развиты дерново-слабоподзолистые почвы. Эти территории используются в сельском хозяйстве или застроены. В долинах малых рек и оврагов, сильно заросших мелколесьем в почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые глееватые и глеевые среднесуглинистые почвы, развитые так же и на делювиальных отложениях склонов.

На правобережье Оки в пределах междуречий преобладают серые лесные почвы, сформировавшиеся в условиях относительно хорошего увлажнения и при достаточно высокой сумме активных температур под пологом лиственных и широколиственных лесов, оподзоливающее влияние которых сочетается с проявлением дернового процесса, протекающего под травянистой и лугово-степной.

Серые лесные почвы формируются покровных суглинках, по механическому составу в основном среднесуглинистые. Они характеризуются значительной мощностью гумусового горизонта, которая изменяется от 36 до 45 см. Мощность пахотного горизонта в среднем равна 25 см.

По крупным оврагам, балкам и долинам мелких водотоков развиты дерновые почвы, затронутые процессами смыва. По днищам долин преобладают дерново-глеевые и глеевые почвы, а также перегнойно-глеевые почвы под осоко-камышевыми сообществами.

В долинах малых рек и оврагов, сильно заросших мелколесьем в почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые глееватые и глеевые среднесуглинистые почвы, развитые также и на делювиальных отложениях склонов. Для пойм крупных рек характерны луговые и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							12

дерновые легкосуглинистые почвы, а на надпойменных террасах преобладают слабоподзолистые песчаные почвы.

На пойменных землях, которые в настоящее время сплошь распаханы или используются под пастбища, преобладают пойменные дерновые легко- и среднесуглинистые почвы с содержанием гумуса 1-3%. Это в 2-3 раза меньше естественной гумусированности таких почв, что связано как с сельскохозяйственной обработкой, так и с уменьшением интенсивности половодья рек, во время которых обрабатывался богатый органикой горизонт.

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

Территория городского округа находится в подзоне хвойно-широколиственных лесов, занимающих в настоящее время 30% площади территории в правобережье реки Москвы и до 90% – по левому берегу, где остальное пространство занято сельскохозяйственными угодьями, территориями населённых пунктов, верховыми болотами. Хвойно-широколиственные смешанные леса состоят из берёзы, осины, реже дуба и ели и злаково-разнотравной растительности. В настоящее время их на многих участках сменили сельскохозяйственные угодья.

В правобережной части городского округа коренным типом растительности являются широколиственные леса. Раньше сплошные дубравы или липо-дубравы тянулись непрерывной полосой. В настоящее время это отдельные островки широколиственного леса, но в большей степени мелколиственного (берёза, осина), сменившего основной тип.

Из широколиственных пород господствует дуб. К нему в первом ярусе присоединяется липа, клён, вяз, из хвойных пород – ель в виде отдельных деревьев, реже – небольшими скоплениями. Второй ярус состоит из деревьев второй величины, куда относятся рябина, черёмуха, ива, а также из угнетённых деревьев первого яруса. Подлесок состоит из ряда кустарников, из которых особенно обильно развивается орешник, жимолость, крушина.

В левобережной части городского округа основными типами растительности являются сосновые леса и болота. Эта наиболее лесистая часть городского округа, где лесистость достигает 70%.

На поймах рек имеются старичные понижения с зарастающими озёрами, берега которых заняты рогозом широколиственным, осоками, крупными влагообильными злаками, влажнотравьем. Борты меженных русел рек заросли ивняками и ветляниками. Ежегодное формирование свежего аллювия препятствует формированию сомкнутого травостоя в прирусловых частях.

Леса на землях лесного фонда в Коломенском городском округе находятся под управлением Ступинского лесничества – филиала ГКУ МО «Мособллес». Границы и структура Ступинского лесничества установлены согласно приказу Рослесхоза от 12.01.2009г. № 1 «Об определении количества лесничеств на территории Московской области и установлении их границ». Земли лесного фонда лесничества расположены на территории 4-х муниципальных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							13

районов: Каширского, Коломенского, Озерского, Ступинского. Протяженность территории лесничества составляет: с севера на юг – 70 км, с запада на восток – 45 км.

При общей площади Коломенского городского округа 117940 га лесистость его территории составляет порядка 35%, что ниже среднеобластного показателя (43%). Наиболее крупные массивы лесов расположены в левобережной части городского округа (планировочные районы Хорошовское и Пестриковское), а также в юго-западной части городского округа (планировочные районы Биорковское и Акатьевское).

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации», вся территория Коломенского городского округа относится к лесорастительной зоне хвойно-широколиственных лесов, лесному району хвойно-широко-лиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации.

Все леса лесничества отнесены к защитным лесам. Приоритеты их освоения должны отвечать целям сохранения средообразующих, водоохранных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций с одновременным использованием лесов, совместимым с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями (статья 12, пункт 4 Лесного кодекса РФ).

Животный мир на территории Коломенского городского округа достаточно многообразен. Среди охотничьей фауны встречаются лось, кабан, косуля, лиса, енотовидная собака, барсук, бобр, куница, норка, выдра, горностай, хорь чёрный, белка, заяц-русак, заяц-беляк, рябчик, тетерев, куропатка серая.

Животный мир даже на территории г. Коломны представлен достаточно широко. Из млекопитающих в городе наиболее распространенными являются такие виды, как серая крыса, пасюк и домовая мышь. Эти животные относятся к группе настоящих синантропов, область распространения которых во много раз превышает исходный ареал. Они могут обитать во всех типах зданий, в том числе и в многоэтажных каменных домах, питаются эти животные преимущественно за счет человека. Несколько особняком в городской фауне стоят бездомные животные, в основном, собаки и кошки. Довольно многочисленными обитателями города являются птицы. Наиболее распространенные виды – это серая ворона, сизый голубь и домовый воробей. В жилых и центральных деловых кварталах эти виды составляют больше 70% всех представителей животного царства.

Основные рыбохозяйственные водотоки – реки Москва и Ока. Среди ихтиофауны фоновыми видами являются: окунь, плотва; многочисленны лещ и щука. В р. Москве преобладает карп, в р. Оке – лещ, густера. В Оке присутствуют редко встречающиеся виды – красноперка, и виды, занесенные в Красную книгу – стерлядь, сом, подуст. Также ихтиофауна представлена сопутствующими видами: ершом, ельцом, уклейкой, гольяном, верховкой, горчаком, пескарем, вьюном, щиповкой, ротаном, гольцом. Наиболее ценные виды – стерлядь, подуст,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							14

русская быстрянка – отмечены в реках. Москве и Оке. Нерестилище карповых рыб находится в затоне у Колычёвского острова.

В настоящее время в Московской области из Краснокнижных видов обитает около 60 видов млекопитающих, 18 видов пресмыкающихся и земноводных. Около 300 видов птиц зимует на территории области. Большая часть представителей Красной книги связана с лесными ландшафтами. Природная среда Московского региона характеризуется сложной экологической ситуацией. Зеленые насаждения области испытывают высокую антропогенную нагрузку, подвергаются химическому, физическому и биологическому загрязнению.

Охотничьи и промысловые виды. Среди охотничьей фауны встречаются лось, кабан, косуля, лиса, енотовидная собака, барсук, бобр, куница, норка, выдра, горностай, хорь чёрный, белка, заяц-русак, заяц-беляк, рябчик, тетерев, куропатка серая. Территория охотничьего хозяйства 109054 га. Территория водно-болотных угодий 2000 га.

3.3 Водный режим района изысканий

Городской округ расположен в водосборном бассейне р. Оки. Территория дренируется р. Окой и ее притоками – реками Осётр, Большое Смедово, Любинка, Сенница, Шолоховка, Луговая, Весенка, притоками Москвы-реки – Коломенка, Гнилуша, Ягарма, Азаровка, а также множеством безымянных ручьев.

Реки рассматриваемой территории относятся к рекам восточно-европейского типа с преимущественно снеговым питанием по классификации Б.Д.Зайкова. Режим уровней и стока рек рассматриваемого района характеризуется четко выраженным высоким пиком половодья, довольно низкой летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью.

Зимние паводки, вызванные таянием снега, проходят крайне редко. Большею частью к зимним паводкам относятся паводки смешанного происхождения от выпадения дождей и таяния снега, которые, как правило, наблюдаются в первую половину зимы (в ноябре-декабре).

Естественный режим рек территории изысканий характеризуется весенним половодьем (апрель-май), малой водностью в период летней и зимней межени и осенними дождевыми паводками. Наименее водоносны реки в холодный период года во время зимней межени, которая продолжается в течение 5-6 месяцев.

В питании рек исследуемого региона принимают участие талые воды, жидкие осадки и подземные воды. Талые воды формируются в результате таяния сезонных снегов на поверхности водосбора. Реки территории изысканий имеют преимущественно снеговое питание, но со значительной долей дождевого и грунтового. Реки района изысканий наиболее многоводны в тёплую часть года, когда наблюдается весеннее половодье и паводки смешанного или дождевого происхождения. Доля различных источников питания рек территории изысканий распределяется следующим образом: на снеговое питание приходится 60% годового стока, на грунтовое 30% и дождевое 10% годового стока.

Годовой ход стока распределяется следующим образом: 50 % годового стока приходится на весну, сток воды в летне-осенний период равен 17 %, на долю зимнего сезона

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							15

приходится 9 %. Расчетное внутригодовое распределение стока малых изученных рек исследуемого региона представлено на рисунке 3.1.

Весеннее половодье – одна из основных фаз гидрологического режима рек рассматриваемой территории. Оно наблюдается ежегодно на всех реках в виде хорошо выраженной части внутригодового распределения речного стока.

В формировании весеннего половодья участвуют, прежде всего, талые, а также дождевые и частично подземные воды. Характер половодья обуславливается многими факторами и причинами: географическим положением речных водосборов, взаимосвязью поверхностных и подземных вод, состоянием и особенностями подстилающей поверхности, высотой водосборного бассейна, положением по отношению к направлению простирания хребтов и к движению преобладающих ветров и другими факторами. Все это в основном обуславливает характер таяния снега и условия формирования половодья.

Длительность его определяется условиями таяния снега, морфометрическими характеристиками бассейна (площадь, длина, ширина, средний уклон) и направлением течения реки относительно стран света. При дружном таянии снега половодье обычно протекает бурно, отличается высокими подъемами уровней воды, проходит за короткий период времени, имеет одну асимметричную волну с резко выраженным интенсивным подъемом и более плавным спадом.

При ранней, но затяжной весне сход снежного покрова происходит медленно, с перебоями в таянии при похолоданиях. В результате на реках может наблюдаться низкое растянутое половодье с несколькими волнами подъема.

Подъем уровня половодья начинается на реках исследуемого района, как правило, 5-15 апреля. Ранние сроки начала половодья опережают средние на 15-20 дней. Поздние сроки начала подъема уровня запаздывают по сравнению со средними на 10-15 дней.

Реки исследуемой территории характеризуется высоким половодьем. От 50 до 90% годового стока проходит весной в период снеготаяния. Для рек рассматриваемой территории характерно одновершинное половодье, но в отдельные годы при ранней весне и возврате холодов в период снеготаяния наблюдается несколько пиков подъема уровней. Такое случается один раз в 2-5 лет. На малых реках половодье с двумя пиками уровня – довольно частое явление. В районе изысканий оно повторяется в среднем каждые два года.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ		16	

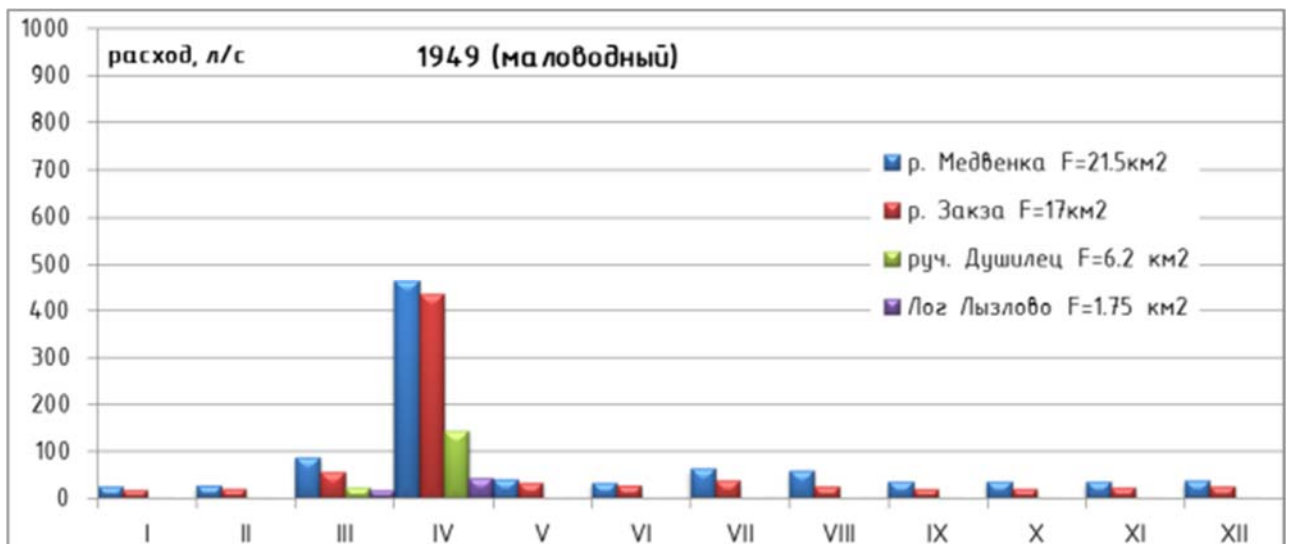
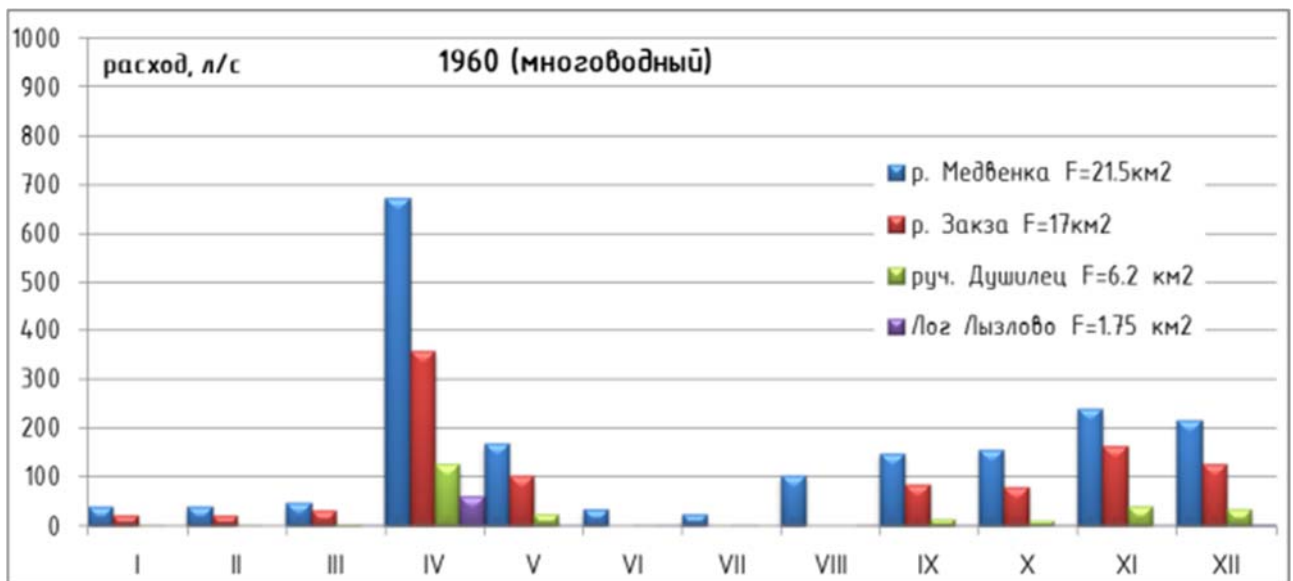
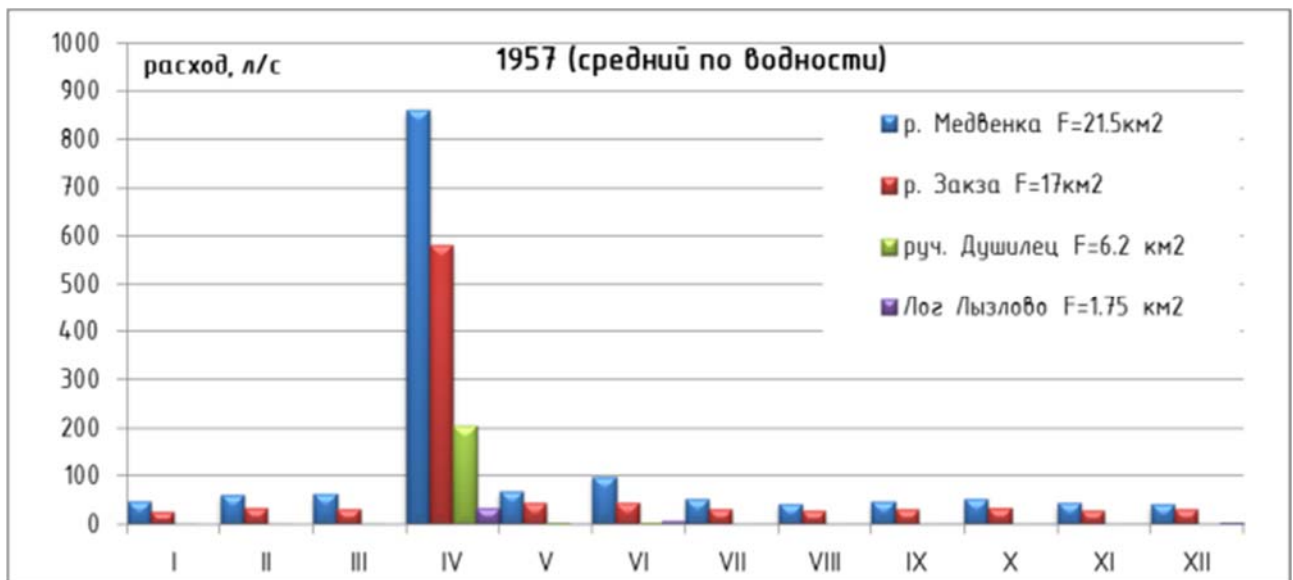


Рисунок 3.1 – Внутригодовое распределение стока на постах Подмосковной водобалансовой станции

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							17

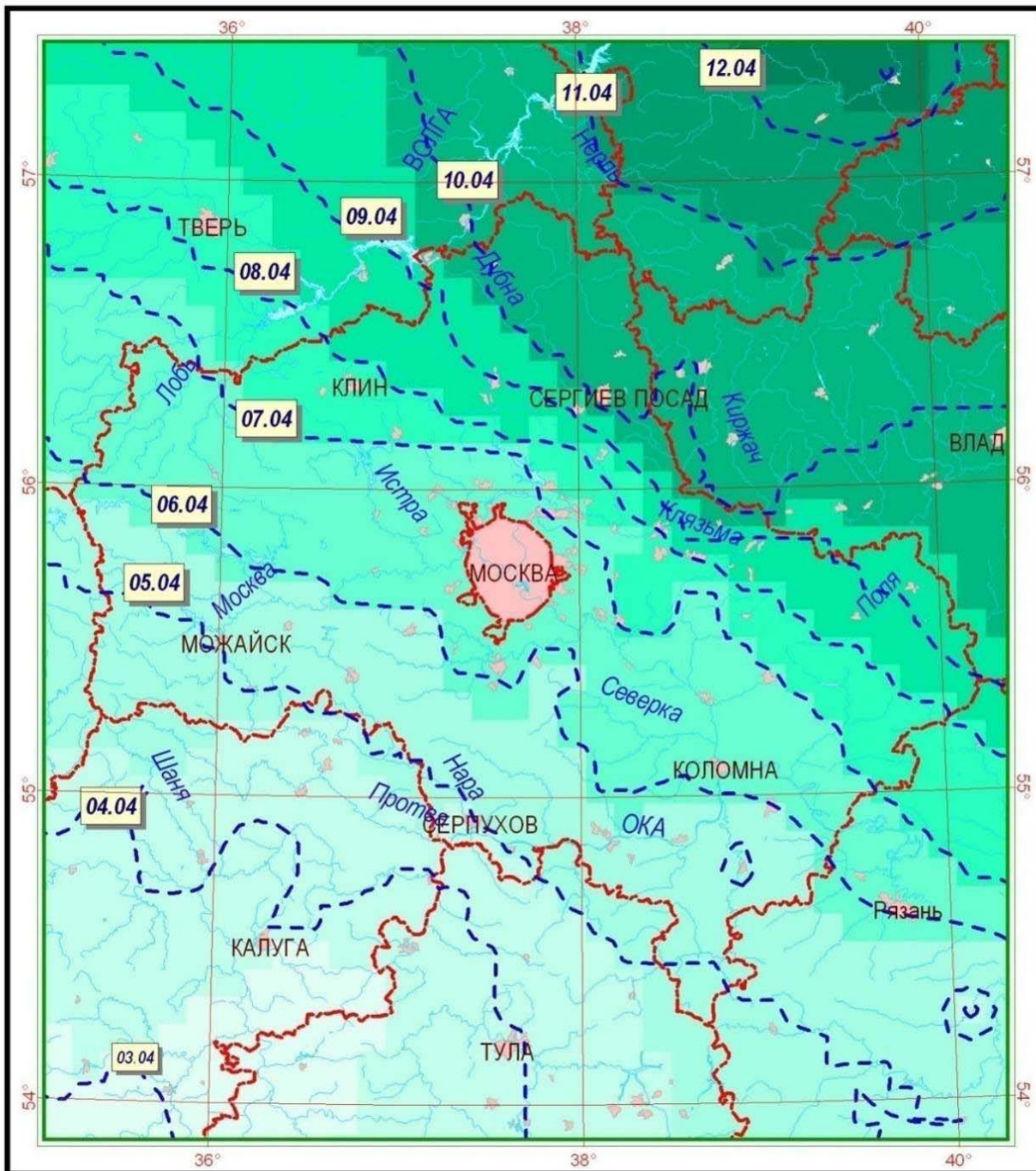


Рисунок 3.2 – Расчётная карта дат прохождения пика весеннего половодья для рек Московского региона

Самая ранняя дата наступления максимального уровня – последняя декада марта, самая поздняя – первая декада мая, на заболоченных реках 7 июня соответственно. Крайние сроки наступления наивысших уровней наблюдаются соответственно в годы с ранними и поздними датами начала половодья. Средний срок прохождения пика половодья определен по данным статистической обработки рядов максимальных расходов воды по 49 ближайшим постам. Из представленной ниже расчетной карты (рисунок 3.2) следует, что наиболее вероятная дата прохождения пиковых расходов на исследуемых реках приходится на 6 апреля.

Инва. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	
ГТП-117/2023-ИГМИ						Лист 18

Подъем уровня воды во время половодья происходит быстро и интенсивно; продолжительность его составляет в среднем одну треть от общей продолжительности половодья (следовательно, продолжительность спада – две трети). Интенсивность подъема уровня определяется объемом весеннего стока, погодными условиями и степенью зарегулированности стока. В годы с высокими половодьями интенсивность подъема уровня, как правило, больше, чем в годы с низкими половодьями. Средняя интенсивность подъема уровня в период весеннего половодья на реках рассматриваемого района составляет 15-30 см/сут.

Наивысшие уровни весеннего половодья наблюдаются во второй - третьей декаде апреля. Крайние сроки наступления наивысших уровней наблюдаются соответственно в годы с ранними и поздними датами начала половодья.

Высота подъема уровня на различных реках в период весеннего половодья определяется размерами реки, физико-географическими условиями бассейна и морфометрическими особенностями долины и русла на участке реки. На исследуемых реках подъем уровня весеннего половодья над наинизшим годовым уровнем достигает 200-500 см.

Как правило, наивысшие уровни весеннего половодья являются наивысшими и в году. Высшие годовые уровни характеризуются высокой изменчивостью. Так, разница между наибольшим и наименьшим за период наблюдений высшим годовым уровнем на больших и средних реках достигает 3-6 м.

Спад весеннего половодья происходит менее интенсивно, чем подъем. Быстрое падение уровня воды наблюдается только в первые дни после пика, а затем интенсивность спада уменьшается. Обычно весеннее половодье заканчивается в третьей декаде апреля – первой декаде мая.

Продолжительность половодья в том или ином пункте зависит от величины бассейна, его залесенности, заболоченности, наличия озер, величины снеготаяния к началу половодья и характера весны. Средняя продолжительность периода половодья составляет 30-60 дней, наибольшая – 60-120, наименьшая – 25-30 дней.

Суммарный объем весеннего половодья определяется обычно величиной поверхностного стока. В среднем за многолетний период снеговой сток составляет от 80 до 99%, дождевой от 0 до 9%, а подземный от 1 до 10% объема половодья, причем доля дождевого и грунтового стока уменьшается с севера на юг. В отдельные годы доля снегового стока снижается до 65-70%, а дождевого увеличивается до 20-25%. В отдельные годы на ход уровней в период половодья оказывают влияние дождевые паводки.

Жидкие осадки, выпадающие в период снеготаяния, увеличивают интенсивность водоотдачи и вследствие высоких коэффициентов стока составляют существенную часть суммарного объема половодья, а в ряде случаев способствует формированию наибольших максимальных расходов воды. Пики дождевых паводков на спаде половодья бывают достаточно четко выражены и в отдельные годы превышают максимум талых вод.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							19

Весеннее половодье сменяется периодом низких уровней – летне-осенней меженью. Средняя многолетняя величина суммарного стока за лето и осень составляет 60-80 мм (25 % от годового). Максимум летне-осеннего сезона приходится преимущественно на июнь, минимум – на август-сентябрь. Для рек Верхневолжского бассейна выявлена зависимость летне-осеннего стока от водности года: в маловодные и средние по водности годы минимум летне-осеннего стока приходится на июль, в многоводные – на июнь-июль.

Низшие уровни в период открытого русла наступают, как правило, в июле-августе. Ранние сроки появления низших уровней могут наблюдаться в мае, сразу после окончания весеннего половодья, позднее – в ноябре, перед появлением на реках ледовых явлений. Низшие уровни летне-осеннего периода достаточно устойчивы, пределы изменения их в многолетнем разрезе невелики (30-60 см).

Многолетняя амплитуда колебания низших уровней определяется размером, водностью и зарегулированностью стока реки. Наиболее высокие значения низших уровней отмечены в годы с дождливыми летне-осенними сезонами, а наиболее низкие – в засушливые годы без дождей.

Летне-осенняя межень почти ежегодно нарушается дождевыми паводками, число и величина которых изменяются и по годам, и по территории.

Дождевые паводки могут иметь место в каждом из месяцев теплого периода года с мая по октябрь (в ноябре паводки наблюдаются преимущественно смешанного, снегодождевого происхождения). Преобладающее количество высоких паводков (40 - 60%) наблюдается в мае-июне. Наименьшее число паводков на территории изысканий наблюдается в августе-сентябре.

Продолжительность паводков зависит от продолжительности и характера осадков, продолжительности водоотдачи и времени добегания. В отдельные годы, дождевые паводки, смыкаясь, образуют многовершинную волну повышенного дождевого стока.

Время подъема дождевых паводков зависит от факторов, определяющих их общую продолжительность, и составляет в среднем одну треть от общей. Интенсивность подъема на малых водосборах больше, чем на средних и крупных. Наибольшая интенсивность наблюдается на малых реках при выпадении ливней, а также в случаях значительного предшествующего увлажнения водосборов.

Обычно паводки имеют островершинную форму и характеризуются резким подъемом и спадом уровня. На больших реках паводки не всегда четко выражены и имеют вид пологой или растянутой многовершинной волны. Средняя продолжительность одного паводка составляет 3-4 дня.

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

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							20

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья. Зимний сток меньше летне-осеннего и составляет 6% годового (10-20 мм). Максимум зимнего стока проходит в декабре. Наиболее низкие уровни наблюдаются в период интенсивного ледообразования (в ноябре) и в конце марта (на некоторых реках в феврале).

В отдельные годы наблюдаются зимние паводки. На реках рассматриваемой территории повышения уровня паводочного характера наблюдаются в первую половину зимы (ноябрь-декабрь). По происхождению паводки могут быть смешанными – от таяния снежного покрова и жидких осадков (преимущественно в осенние месяцы) – и чисто снеговые (в период оттепелей). Наиболее высокие снеговые паводки наблюдаются в предвесенний период.

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

Зимний же сток повсеместно понижается от начала ледостава к концу зимы, в это время обычно наблюдаются наименьшие годовые расходы воды, а малые водотоки в суровые зимы перемерзают.

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

При высоких подъемах уровня в период весеннего половодья полностью или частично затопляются поймы. В зависимости от морфометрических характеристик русла и высоты поймы затопление может происходить ежегодно или только в годы с высоким половодьем. Продолжительность затопления пойм во время весеннего половодья изменяется от нескольких дней до 1-1,5 месяцев.

В летне-осенний период поймы затопляются крайне редко. Подтопление пойм во время высоких дождевых паводков отмечено в отдельные годы.

В целом реки исследуемого района характеризуются зарегулированностью стока. Сток воды периода низкой водности (летне-осенний и зимний меженные периоды) равен 30-40 %, из них на долю зимнего сезона приходится 6-10 %. Различия в сезонном распределении стока объясняются особыми геологическими условиями.

В многолетней последовательности годовых величин стока наблюдается смена многоводных и маловодных циклов, обусловленная в основном изменением климатических условий.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ			

4 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Климат района умеренно-континентальный, обусловлен комплексом физико-географических условий, положением бассейна в центре Европейской равнины, удаленностью от морей и горных образований, отсутствием резких контрастов в рельефе. Характеризуется теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Климатические условия района определяются влиянием двух противоположных факторов: присутствие на востоке обширных пространств Азиатского материка, перегретого в летний сезон и переохлажденного зимой, с другой стороны, на климате отражается влияние Атлантического океана, сглаживающего температурные колебания и дающего начало течениям влажного умеренно теплого воздуха, проникающего в пределы области с запада.

Для составления климатической характеристики района изысканий использовался «Научно-прикладной справочник по климату СССР, Выпуск 8» за период наблюдений до 1980 г., а также справка ФГБУ «Центральное УГМС».

В соответствии с п.11 СП 20.13330.2016 принадлежность территории к ветровому району определена по Карте 2 Приложения Е. Объект относится к I ветровому району. Нормативное значение ветрового давления W_0 определено в соответствии с Таблицей 11.1 СП 20.13330.2016: $W_0 = 0,23$ кПа (23 кгс/м²).

В соответствии с п.10 СП 20.13330.2016 принадлежность территории изысканий к снеговому району Российской Федерации определена по Карте 1 Приложения Е. Согласно данному нормативному документу, изучаемая территория относится к III снеговому району. Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли принято: $S_g = 1,5$ кПа (50 кгс/м²).

В соответствии с п.12 СП 20.13330.2016 принадлежность территории к гололедному району определена по Карте 3 Приложения Е. Согласно данному нормативному документу, изучаемая территория относится к II гололедному району, с толщиной стенки гололеда (b) до 5 мм.

В соответствии с рисунком А.3 приложения А СП 131.13330.2020 число дней с переходом температуры воздуха через 0 °С составляет 67 .

Температура воздуха является одним из важнейших элементов климата. Среднегодовая температура наружного воздуха по данным многолетних наблюдений в районе изысканий достигает $5,9$ °С. Среднемесячная температура наиболее холодного месяца – минус $-7,1$ °С, наиболее теплого месяца – $19,7$ °С. Абсолютные минимумы температуры воздуха приходятся на январь-февраль месяцы и достигают в районе изысканий минус $35,2$ °С

Весна начинается с переходом температуры через 0 ° и разрушением устойчивого снежного покрова, наступает она к началу апреля. Наблюдается быстрое нарастание температуры воздуха. Продолжительность весны составляет около полутора месяца. На фоне общего потепления могут наблюдаться возвраты холодов с заморозками и выпадением снега.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ						Лист	22

Лето обычно наступает во второй декаде мая и продолжается от 3,5 до 4 месяцев. Наиболее жаркая часть лета (со среднесуточной температурой более 15°C) продолжается 70-80 суток.

Наступление осени связано с переходом температуры через 10°C. Понижение температуры осенью происходит медленнее, чем повышение весной. Длиться осень около двух месяцев. Во второй половине осени бывают возвраты тепла, когда на протяжении нескольких дней устанавливается теплая тихая погода при безоблачном небе. Для поздней осени характерна влажная пасмурная погода.

В течение второй половины ноября осень сменяется периодом предзимья с неустойчивой погодой частыми гололедами и кратковременным образованием снежного покрова. В среднем этот период длится около месяца. В редких случаях зима устанавливается сразу и переходного периода совсем нет. Устойчивые морозы наступают в среднем 20-25 ноября. Наиболее холодная часть зимы совпадает с переходом температур через -5° и образованием устойчивого снежного покрова, наступает она в начале декабря. Длиться зима от 3 до 4,5 месяцев. Зимой особенно хорошо бывает выражено западной морское влияние в виде длительных оттепелей, значительной облачности, выпадения мокрого снега и усиления ветра.

Таблица 4.1 – Среднемесячная и годовая температур атмосферного воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,1	-6,9	-1,6	6,6	13,9	17,6	19,7	17,7	12,0	5,8	-0,9	-0,5	5,9

Таблица 4.2 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-35,2	-34,1	-25,5	-12,0	-3,0	-0,1	5,0	1,8	-6,2	-11,8	-25,7	-33,4	-35,2
2006	2006	1994	1998	1995	1999	2009	2002	1996	2014	1998	1997	2006

Таблица 4.3 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,3	8,5	19,5	29,8	34,1	35,4	39,5	39,7	30,3	24,2	16,0	10,0	39,7
2007	2020	2014	2012	2007	2010	2010	2010	2008	1999	2013	2008	2010

Расчетная температура воздуха:

- абсолютная максимальная +39,7°C (за период 1913 – 2020 гг.);
- абсолютная минимальная -44,0°C (за период 1988 – 2020 гг.);
- средняя максимальная наиболее жаркого месяца +25,6 °C;
- средняя наиболее холодного периода -17,0 °C.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Продолжительность безморозного периода, т.е. когда минимальная температура воздуха в теплое время года не опускалась ниже 0 °С, приведена в таблице 4.4

Таблица 4.4 – Даты первого и последнего заморозка, продолжительность безморозного периода в воздухе (дни)

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода		
последнего			первого			Средняя	Наим.	Наиб
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя			
1 V	24 III	24 V	2 X	7 IX	3 XI	154	117	195
1968	1968	1975	1956	2008	1975			

Для рассматриваемых метеостанций первые заморозки в воздухе наблюдаются в среднем в 2 октября, последние – в среднем 1 мая. Однако даты наступления заморозков сильно варьируют, и могут наступать как раньше, так и позже выше указанных месяцев. Так, самая ранняя дата первого заморозка – 7 сентября, самая поздняя дата последнего заморозка – 24 мая. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 154 дня.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0°С составляет 234 дня, со средней суточной температурой воздуха более 5°С – 193 дня, со средней суточной температурой воздуха более 10°С – 147 дней.

Устойчивые морозы наступают в среднем 18 ноября, а прекращаются 20 марта. Средняя продолжительность периода устойчивых морозов составляет 122 дня.

Средняя многолетняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°С весной – 20 марта. Средняя многолетняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°С осенью – 15 ноября. Среднее многолетнее количество дней в году с переходом температуры воздуха через 0°С – 61 день. Среднее многолетнее число дней подряд со средней суточной температурой воздуха выше плюс 20°С – 6 дней, наибольшее – 60 дней. Среднее многолетнее число дней подряд со средней суточной температурой воздуха ниже минус 20°С – 3 дня, наибольшее – 8 дней.

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

Наибольшие скорости отмечаются в холодный период года, наименьшие – летом. Средние месячные значения скорости ветра довольно устойчивы во времени. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,7 м/с (таблица 4.5). Годовой ход скорости ветра выражен довольно четко. Среднегодовая скорость ветра обеспеченностью 5% составляет 5,0 м/с.

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							24

Таблица 4.5 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,1	2,1	2,1	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	1,2	1,6	1,9	2,0	1,7

Западные, южные и юго-восточные ветры чаще всего наблюдаются с сентября по май. Повторяемость восточных и северо-восточных ветров в это время составляет лишь 2- 12 %. В летние месяцы преобладающими становятся северо-западные и западные ветры. В среднем за год преобладают ветры южные и западные (таблица 4.6). Розы ветров за зимний, летний и годовой период приведены на рисунке 4.1.

Таблица 4.6 – Повторяемость направлений ветра и штиля, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	3	5	16	19	15	22	12	12
II	9	2	6	21	18	13	17	14	14
III	10	3	9	17	19	12	17	13	14
IV	13	6	11	17	15	10	15	13	18
V	15	7	12	13	12	10	17	14	27
VI	14	6	10	11	9	10	23	17	30
VII	14	7	13	11	10	9	21	15	35
VIII	15	8	10	8	9	10	24	16	38
IX	14	6	11	10	11	11	22	15	32
X	11	3	8	12	17	14	23	12	19
XI	8	3	7	15	22	13	21	11	14
XII	6	3	6	17	22	15	19	12	12
Год	11	5	9	14	15	12	20	14	22

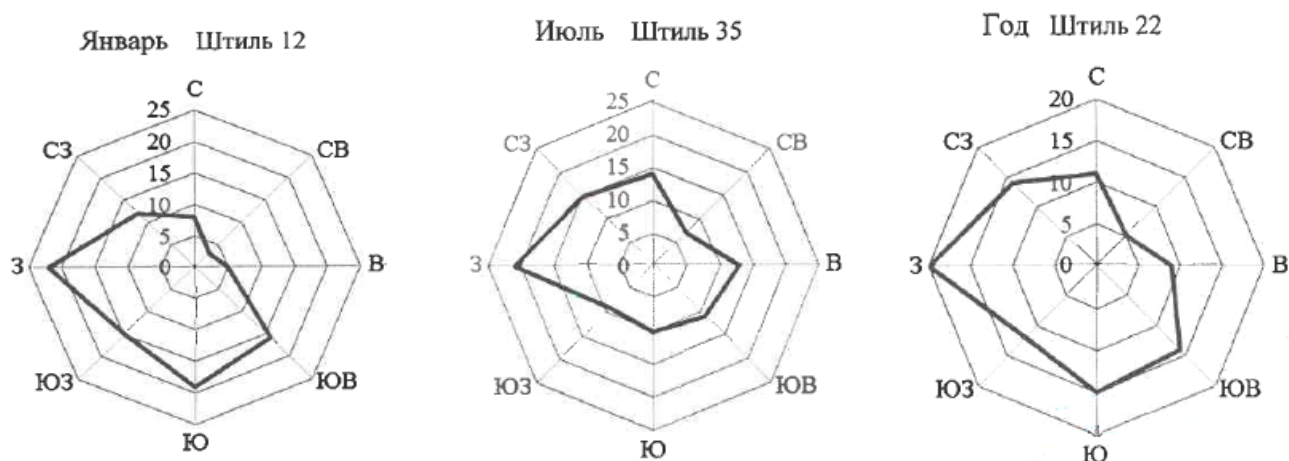


Рисунок 4.1 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Атмосферные осадки — одна из самых изменчивых во времени и в пространстве метеорологических величин. Обычно они выпадают на земную поверхность из облаков в жидком

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

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

(дождь, ливневый дождь, морось), твердом (снег, ливневый снег, град, крупа и снежные зерна) или смешанном виде (дождь со снегом, мокрый снег, ливневый мокрый снег).

По фазовому состоянию выпадающих осадков год делится на два периода: теплый, когда преобладают жидкие осадки, и холодный с преобладанием твердых и смешанных осадков. Около 60 % общего количества осадков выпадает в жидком виде, 29% — в твердом и около 11% — в смешанном виде. Особенно важно знать количество различных видов осадков весной и осенью, когда резко меняется их соотношение. В марте, например, около 75 % осадков выпадает в твердом виде и лишь 5 % — в жидком, с повышением же температуры воздуха в апреле доля жидких осадков возрастает до 55 %. С мая по сентябрь выпадают в основном жидкие осадки (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Твердые, жидкие и смешанные осадки (мм) от общего количества

Показатели	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
жидкие			4	16	54	70	88	75	58	41	12	4	422
твердые	37	33	28	10						8	25	36	177
смешанные	8	5	8	14	5				1	10	17	10	77

Район изысканий расположен в зоне неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков составляет около 706 мм (таблица 4.8). В течение года осадки распределены неравномерно: третья часть их выпадает в холодный период и две трети — в теплый. В холодный период месячные суммы составляют 40-50 мм. От весны к лету суммы осадков возрастают на 10-15 мм ежемесячно. Максимальное в годовом ходе количество осадков наблюдается в июле (85 мм). Наибольшая изменчивость месячных сумм характерна для марта и апреля. К лету диапазон колебаний несколько уменьшается. Наименьшие колебания отмечаются осенью и в начале зимы. Сезонные и годовые суммы осадков подвержены значительно меньшим изменениям, коэффициент вариации годовых сумм осадков составляет 0,25.

Таблица 4.8 – Месячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание (мм)

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
48	40	36	41	52	75	85	80	66	69	58	53	706

Сводная характеристика о климате по СП 131.13330.2020 представлена в таблицах 4.9 и 4.10.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							26

Таблица 4.9 – Климатические параметры холодного периода года [3]

Характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98:	-34 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92:	-29 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98:	-29 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92:	-26 °С
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94:	-13 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха:	-43 °С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца:	6.0 °С
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:	135 сут
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:	-5,3 °С
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	204 сут
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	-2,2 °С
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$:	222 сут
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$:	-1,3 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца:	84 %
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного холодного месяца:	80 %
Количество осадков за ноябрь - март:	235 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль:	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь:	2,0 м/с
Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	1.8 м/с

Таблица 4.10 – Климатические параметры теплого периода года [3]

Характеристика	Значение
Барометрическое давление	997 гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	23,0 °С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	26,0 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	24,5 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха	38 °С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10.1 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	72 %

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							27

Характеристика	Значение
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	57 %
Количество осадков за апрель - октябрь	470 мм
Суточный максимум осадков	88 мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0 м/с

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» суточный максимум осадков для исследуемого района составляет 88 мм. Однако, в соответствии с [Пособие..., 1984] суточный максимум осадков 1% обеспеченности для данного района равен 110 мм. В качестве расчетного значения принято наибольшее из них, равное 110 мм.

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха на рассматриваемой территории составляет 8,2 гПа. Относительная влажность, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, изменяется в течение года в широких пределах и имеет довольно большой суточный ход. Наибольшая относительная влажность воздуха приходится на ноябрь-декабрь и составляет 84%. Средний месячный минимум относительной влажности отмечается в мае и составляет 60%.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Опасные метеорологические явления (ОЯ) – это природные процессы и явления, возникающие в атмосфере над какой-либо территорией, которые по своей интенсивности (силе), масштабу распространения и продолжительности оказывают или могут оказать поражающее воздействие на людей, животных и растения, иметь катастрофические последствия для объектов экономики и окружающей природной среды, наносить значительный материальный ущерб.

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

Применительно к проектируемому объекту, степень проявления опасных гидрометеорологических процессов, представлена в таблице 4.12.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							28

Таблица 4.12 – Опасные гидрометеорологические процессы на исследуемом объекте

Опасный процесс, явление (согласно приложениям Б и В СП 11-103-97)	Вид и характер воздействия процесса, явления (согласно приложению Б СП 11-103-97)	Область распространения (согласно приложению Б СП 11-103-97)	Количественные показатели проявления процессов и явления (согласно приложению В СП 11-103-97)	Проявление на изыскиваемом объекте
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, расположенных в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ, озер и морей	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	Невозможно
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Прибрежная зона открытых морей, прилегающих к океаническому ложу с активной сейсмичностью	-	Невозможен
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Ограниченная по фронту простирающаяся в направлении траектории движения процесса	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с; для смерчей - любые	Возможны
Дождь	-	-	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории, 100 мм за 2 суток и менее, 150 мм за 4 суток и менее, 250 мм за 9 суток и менее, 400 мм за 14 суток и менее	Возможны
Ливень	-	-	Слой осадков более 30 мм за 1 ч. и менее	Возможны
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружение	Направление схода лавины	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	Невозможны
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Зона действия метеорологического явления	-	Возможны
Гололед	Утяжеление конструкций сооружений вследствие их покрытия льдом, изморозью	Отдельные природные зоны с различными показателями процесса	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	Возможен
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в	Речные долины селевых рек и временных водотоков	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	Невозможны

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							29

Опасный процесс, явление (согласно приложениям Б и В СП 11-103-97)	Вид и характер воздействия процесса, явления (согласно приложению Б СП 11-103-97)	Область распространения (согласно приложению Б СП 11-103-97)	Количественные показатели проявления процессов и явления (согласно приложению В СП 11-103-97)	Проявление на изыскиваемом объекте
	пределах конуса выноса			
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	-	Невозможен
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением размещаемых сооружений	Прибрежные зоны рек, озер, водохранилищ	-	Невозможна

Опасные метеорологические процессы и явления, наблюдавшиеся на метеостанциях Москвы и Московской области приведены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Сведения об опасных метеорологических явлениях (ОЯ)

Название ОЯ	Месяц, год	Характеристика ОЯ
Сильный ливень	Июль 1991г.	Количество выпавших осадков составило 44,3 мм (период не более 1 часа)
Крупный град	Июль 1999г.	Град, диаметром 32 мм
Сильный ливень	Июль 2000г.	Количество выпавших осадков составило 34,6 мм (период не более 1 часа)
Сильный ливень	Июль 2001г.	Количество выпавших осадков составило 32,8 мм (период 28 минут)
Очень сильный ветер	Июль 2001г.	Максимальная скорость ветра 28 м/с
Очень сильный дождь	Август 2003г.	Количество выпавших осадков составило 50,8 мм (период не более 6 часов)
Сильная жара	Июль 2010г.	Максимальная температура воздуха 38,2 °С
Сильный ливень	Июнь 2015г.	Количество выпавших осадков составило 65 мм (период не более 12 часов)
Очень сильный дождь	Июнь 2017г.	Количество выпавших осадков составило 65 мм (период не более 12 часов)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							30

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

5.1 Результаты полевых работ

Рекогносцировочное обследование показало, что на территории участка изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют. Развитие овражно-ручейковой сети также не выявлено. Фотографии, сделанные во время полевых работ, представлены на рисунке 5.1-5.3.

Ближайшие водные объекты – река Ока, протекающая на расстоянии 890 м в южном направлении от объекта, на расстоянии 610 м в южном направлении озеро Веселово. Озеро расположено в пойме р. Оки и имеет с ней периодическую гидравлическую связь. В меженный период оно является самостоятельным водным объектом, а во время высоких половодий и паводков, когда происходит затопление поймы, оно соединяется с р. Окой.



Рисунок 51 – Река Ока вблизи от участка изысканий: вид вверх по течению

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Рисунок 5.2 – Река Ока вблизи от участка изысканий: вид вниз по течению



Рисунок 5.3 – Озеро Веселово а пойме р. Оки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГТП-117/2023-ИГМИ

Лист

32

5.2 Максимальные уровни воды

По данным наблюдений на гидрологическом посту на р. Оке в г. Кашира, расположенном выше по течению относительно участка изысканий, максимальный уровень воды в р. Оке был зафиксирован в 2013 г. и составил 111,76 м. Поскольку створ на р. Оке, ближайший к участку изысканий, расположен значительно ниже по течению, следовательно на нем уровни воды в р. Оке еще меньше. Абсолютные отметки земной поверхности в пределах участка изысканий нигде не опускаются ниже 118 м абс., что более чем на 6 м выше максимальных уровней воды в р. Оке на г/п в г. Кашира. Следовательно, затопления участка изысканий не происходит.

Что касается оз. Веселово, то оно расположено в пойме р. Оки и поэтому имеет с ним периодическую гидравлическую связь. Эта связь существует именно во время высоких уровней воды в реке, когда вода выходит на пойму. В этом случае максимальные уровни воды в озере равны максимальным уровням воды в р. Оке.

Инд. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГТП-117/2023-ИГМИ						Лист
						33

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с действующей на момент проведения исследований нормативно-технической и методической документацией, аппаратурой с действующей поверкой, в соответствии с утвержденным Техническим заданием и согласованной Программой и в установленные договором сроки.

По результатам инженерных изысканий для проектирования и строительства объекта **«Проектная документация на рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов и нарушенных земель. Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина»** можно сделать следующие основные выводы:

Площадка работ расположена по адресу: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина.

Под полигон захоронения выделено два земельных участка с кадастровыми номерами: 50:36:0010254:1, площадью 49 159 м², 50:36:0010254:6, площадью 10 485 м². Под административно-хозяйственную зону и перспективный комплекс по переработке ТБО выделено два земельных участка с кадастровыми номерами: 50:36:0010254:4, площадью 1894 м², 50:36:0010254:5, площадью 2193 м².

Ближайшие жилые застройки располагаются на расстоянии 440 м в восточном направлении г. Озеры, на расстоянии 70 м в западном направлении СНТ Дорожник.

В метеорологическом отношении район достаточно изучен. Территория изысканий по условиям строительства относится к климатическому подрайону ПВ. Климат района изысканий умеренно-континентальный с ярко выраженными временами года. Среднегодовая температура воздуха плюс 5,3 °С. Среднемесячная температура воздуха самого теплого месяца года - июля плюс 19,6°С, самого холодного месяца - января минус 8,1 °С ниже нуля. Район находится в зоне достаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков – 706 мм. Осадки по сезонам года выпадают неравномерно - наименьшее количество их выпадает в холодный период года. В году преобладают ветры западного и юго-западного направлений, повторяемость которых составляет 19%. Повторяемость штилей – 3 %. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,4 м/с. В порывах наибольшая скорость может достигать 28 м/с. В году отмечается в среднем 10 дней с сильным ветром. Продолжительность периода со снежным покровом составляет около 128 дней. Устойчивый снежный покров образуется в среднем 27 октября, однако устойчивый снежный покров образуется лишь 24 ноября. Наибольшая высота снежного покрова составляет 68 см. Снежный покров полностью сходит в среднем 9 апреля.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну реки Оки. Ближайшие водные объекты – река Ока, протекающая на расстоянии 890 м в южном направлении от объекта, на расстоянии 610 м в южном направлении озеро Веселово.

Гидрологическая изученность реки Ока, согласно п. 4.15 СП 11-103-97 и т. Д.1 СП 47.13330.2016, как «изученная». В настоящее время проводятся постоянные гидрологические

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	Лист
							34

наблюдения на государственных гидрометрических постах на реке Ока вблизи городов Серпухов, Кашира и Коломна.

Применительно к проектируемому объекту, степень проявления опасных гидрометеорологических процессов, представлена в таблице 4.43.

Участок изысканий не подвержен воздействию от поверхностных вод.

При принятии проектных решений рекомендуется учесть опасные метеорологические явления на данной территории.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
2. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».
3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».
4. СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик».
5. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
6. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74–ФЗ (редакция от 28.12.2013).
7. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Выпуск 08. Москва и Московская область. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990.
8. Электронный научно-прикладной справочник Климат России 2012.
9. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984.
10. Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги. Под ред. В.Ю. Георгиевского. Ливны, ФГБУ ГГИ, 2015.
11. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 10. Верхне-Волжский район, Книга 1. М.: Гидрометеоиздат, 1973.
12. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006 г.
13. Пособие по гидравлическим расчетам малых водопропускных сооружений. Министерство транспортного строительства. М., 1992.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
						ГТП-117/2023-ИГМИ	36	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ			37

Приложение А – Техническое задание

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ			38

«УТВЕРЖДЕНО»
Заместитель директора
МКУ «СЭЗ Городского округа Коломна»

«СОГЛАСОВАНО»
Главный инженер
ООО «ГеоТехПроект»

_____ И.А. Щербаков

_____ Д.А. Светличный

« _____ » _____ 20__ года
м.п.

« 17 » _____ 2023 года
м.п.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
1.	Наименование объекта	Разработка проектной документации на рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов и нарушенных земель
2.	Основание выполнения работ	Муниципальный контракт № 0848600002723000146 от 02.05.2023г.
3.	Данные о местоположении и границах (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства.	Полигон ТКО «Озеры» Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина Площадка изысканий расположена на участках с кадастровыми номерами: 50:36:0010254:1, площадью 4,9159 га; 50:36:0010254:6, площадью 1,0485 га; 50:36:0010254:4, площадью 0,1894 га; 50:36:0010254:5, площадью 0,2193 га; 50:36:0010254:7, площадью 0,1275 га; 50:36:0010254:8, площадью 1,1613 га.
4.	Идентификационные сведения о заказчике	Муниципальное казенное учреждение «Служба Единого Заказчика Городского округа Коломна», ИНН 5022071220 Место нахождения, адрес: 140407, Московская область, г.Коломна, Советская пл, д. 1, помещ. 430 Телефон (факс): 8 -496-615-02-48; Адрес электронной почты: klmn_mku_sez@mosreg.ru Директор – Котов Денис Сергеевич.
5.	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ГеоТехПроект», ИНН 2463219097 Место нахождения, адрес: 660012, г. Красноярск, ул. Анатолия Гладкова, д. 4, к. 507 Телефон: +7 (391) 205-28-98, e-mail: info@geotechproekt.ru Генеральный директор – А.В. Мордвинов
6.	Идентификационные сведения об объекте	1) Функциональное назначение – полигон ТКО, с ориентировочным объемом захороненных отходов составляет: 600 000 м ³ . Срок окончания эксплуатации полигона 23.12.2020 (Постановление главы городского округа Озеры от 30.10.2020 №1550). 2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит. 3) Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		<p>осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – опасные природные явления возможны.</p> <p>4) Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит.</p> <p>5) Пожарная и взрывопожарная опасность – определяется проектом.</p> <p>6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – определяется проектом.</p> <p>7) Уровень ответственности – нормальный (по ГОСТ 27751).</p>
7.	Вид строительства.	Рекультивация / Новое строительство
8.	Стадийность проектирования	Проектная документация
9.	Требования к результатам инженерных изысканий	Обеспечение комплексного изучения гидрометеорологических условий территории строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для обоснования проектных решений и последующего прохождения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
10.	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях	Требования к точности и надежности определяются в соответствии с действующими нормативно-методическими и руководящими документами.
11.	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий	Состав и объем работ определяется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, с учетом сложности и изученности гидрометеорологических условий района.
12.	Требования оценки и прогноза возможных природных и техногенных условий территории изысканий	В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных, техногенных условий в составе отчета предоставить прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях.
13.	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Предусмотреть в соответствии с п. 4.9 СП 47.13330.2016 мероприятия по обеспечению качества изысканий. Выполнить изыскания на основании согласованной Заказчиком программы работ.
14.	Перечень нормативных документов	<p>Подрядчик обязан выполнить работы в соответствии с требованиями, содержащимися в следующих нормативно-правовых документах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ; - «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ; - Земельный кодекс РФ 25.10.2001 г. №136-ФЗ; - Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ; - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		<ul style="list-style-type: none"> - СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания»; - СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»; - СП 131.13330.2020 (СНиП 23-01-99*) «Строительная климатология»; - ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»; - ГОСТ 21.301-2014 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям», <p>а также в соответствии с требованиями другой нормативно-технической документации, действующей в настоящее время в Российской Федерации или введенной в действие на её территории до полного завершения выполнения данной работы.</p>
15.	Сведения о ранее выполненных изысканиях	По данным территориального фонда
16.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>Технический отчет по результатам инженерных изысканий составляется в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016; оформление документации – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 и ГОСТ 21.301-2014. Отчётные материалы по результатам инженерных изысканий выдаются Заказчику в 6-ти экземплярах на бумажном носителе и в 2-х экземпляре в электронном виде. В электронном виде документация принимается на оптическом носителе информации (компакт - диск CD-ROM, DVD+R, DVD-R). Документация на компакт-диске предоставляется в следующей версии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единым файлом в редактируемом формате Adobe (*.pdf) с графическими приложениями и подписями исполнителей; - в редактируемых форматах: <ul style="list-style-type: none"> - текстовая документация – форматы версии MS Office 2000 и выше (*.doc/*.docx, *.xls/*.xlsx и пр.); - чертежи (планы, разрезы) – в формате AutoCAD DWG. <p>Состав и структура электронной версии технической документации должны быть идентичны бумажному оригиналу и соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий и п. 4 «в, г» «Требований к формату электронных документов...», утвержденных приказом Минстроя России от 12 мая 2017 года № 783/пр.</p> <p>Сроки выполнения работ в соответствии с договором.</p>
17.	Дополнительные требования	Исполнитель обеспечивает сопровождение технической документации при прохождении государственной экспертизы (с учетом устранения и доработки замечаний экспертизы) до получения положительного заключения

№ п/п	Наименование сведений и работ	Содержание сведений и данных
		государственной экспертизы.

Ситуационный план расположения объекта



— граница полигона (ориентировочная)

Приложение Б – Программа работ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
МКУ «СЭЗ Городского округа Коломна»


_____ **И.А. Щербаков**

« _____ » _____ **2023** года
М.П.

«УТВЕРЖДЕНО»
Главный инженер
ООО «ГеоТехПроект»

_____ **Д.А. Светличный**

« *17* » _____ **2023** года
М.П.



ПРОГРАММА

инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту:
«Разработка проектной документации на рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов и нарушенных земель. Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина»

ГТП-117/2023-ИГМИ-ПР

Москва, 2023 г.

Содержание

1. Введение.....	3
2. Основания для деятельности организаций	5
3. Краткая физико-географическая характеристика района изысканий	5
4. Гидрометеорологическая изученность.....	12
5. Состав, объем и методы производства изысканий	12
6. Контроль за качество изыскательных работ.....	14
7. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ	14
8. Предоставляемые отчётные материалы и сроки их предоставления.....	15
Перечень использованных нормативных документов	15

1. Введение

Настоящая программа работа разработана для проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий по титулу: «Разработка проектной документации на рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов и нарушенных земель. Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина».

Идентификационные сведения об объекте

Полигон ТБО «Озеры» функционирует в городском округе Озеры Московской области с 1950 года и занимает площадь – 7,7 га. Площадь участка захоронения отходов 5,9 га. Срок окончания эксплуатации полигона 23.12.2020 (Постановление главы городского округа Озеры от 30.10.2020 №1550).

В составе полигона имеется:

- мусоросортировочный комплекс мощностью 40 тыс.тонн;
- карта складирования отходов площадью 5,9 га.;
- технологические проезды и разворотные площадки,
- административно-хозяйственная зона,

Территория объекта по всему периметру имеет сплошное ограждение из профилированного листа на металлических столбах.

Объект граничит:

- с севера – частично вырубленным лесным массивом;
- с востока – охранной зоной инфраструктуры магистральной газотранспортной системы и производственным предприятием по изготовлению торгового оборудования;
- с юга – автомобильной дорогой Ступино – Озеры.
- с запада – СНТ «Дорожник».

Сведения о заказчике

МКУ «СЕЗ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОЛОМНА»

Место нахождения, адрес: 140407, Московская область, г Коломна, Советская пл., д.1, помещ. 430, ИНН 5022071220

Телефон (факс): 8 -496-615-02-48; адрес электронной почты: klmn_mku_sez@mosreg.ru

Директор – Котов Денис Сергеевич.

Сведения об организации-исполнителе

ООО «ГеоТехПроект», ИНН 2463219097

Адрес местонахождения: 660012, г. Красноярск,

ул. Анатолия Гладкова, д. 4, к. 507

Телефон: +7 (391) 205-28-98, адрес электронной почты: info@geotehproekt.ru

Генеральный директор – А.В. Мордвинов.

Площадка работ расположена по адресу: Московская область, Городской округ Коломна, г. Озеры, ул. Ленина. Ситуационный план расположения проектируемого объекта представлен на рисунке 1.

Площадка изысканий расположена на участках с кадастровыми номерами: 50:36:0010254:1, площадью 4,9159 га; 50:36:0010254:6, площадью 1,0485 га; 50:36:0010254:4, площадью 0,1894 га; 50:36:0010254:5, площадью 0,2193 га; 50:36:0010254:7, площадью 0,1275 га; 50:36:0010254:8, площадью 1,1613 га. Категория земель земельных участков: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.



Рисунок 1 – Ситуационная схема положения участка изысканий

Цель работ – получение гидрометеорологических данных на участке строительства, выявление опасных гидрологических и метеорологических процессов, а также оценка степени влияния их на проектируемые сооружения. Основными задачами инженерно-гидрометеорологических изысканий являлись:

- изучение инженерно-гидрометеорологических условий района изысканий, получение характеристик гидрологического режима водных объектов;
- получение расчетных гидрологических характеристик водных объектов;
- гидрологическое обоснование и выдача рекомендаций для обоснования проектных и строительных мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

2. Основания для деятельности организаций

Деятельность ООО «ГеоТехПроект» обусловлена действующим членством в Ассоциации инженеров-изыскателей «СтройПартнер» (регистрационный номер члена СРО: И-028-002463219097-0619). Документами, подтверждающими право на выполнение инженерных изысканий ООО «ГеоТехПроект» является выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 5 от 08.05.2023 г. (Приложение А).

Изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов:

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

3. Краткая физико-географическая характеристика района изысканий

Городской округ Озёры Московской области расположен в южной части Московской области, в 135 км от г. Москвы. Городской округ Озёры входит в Серпухово-Каширскую рекреационно-городскую устойчивую систему расселения. Согласно постановлению Правительства Московской области от 27.09.2013 № 771/43 «Об утверждении Перечня исторических поселений областного значения в Московской области» город Озёры является историческим поселением областного значения Московской области.

Территория городского округа Озёры расположена на стыке двух физико-географических провинций – Москворецко-Окской, относящейся к подзоне широколиственно-хвойных лесов, и Заокской, входящей в состав широколиственной подзоны. Условная граница между провинциями принято проводить по долине р.Оки.

Территория городского округа Озёры расположена в области умеренно-мягкого климата, характеризующегося тёплым летом и умеренно-холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Рельеф, геологические условия

Территория городского округа располагается на южном склоне крупнейшего структурного геологического элемента, занимающего большую часть территории Московской области - Московской синеклизы. Она наследует древнее грабенообразное понижение кристаллического фундамента - Московский (Подмосковный) авлакоген и представляет плоскую, обширную впадину с наклонами на крыльях около 2-3 м на 1 км.

В тектоническом отношении территория расположена на южном крыле Московской синеклизы, входящей в состав Русской платформы. Геолого-тектоническое строение синеклизы определяется тремя крупнейшими структурно-формационными подразделениями - мегакомплексами: геосинклинальным (кристаллический фундамент), промежуточным - начальные стадии платформенного этапа (рифей) и плитным – собственно.

В геологическом отношении на глубину 20,0 м принимают участие:

- современные техногенные отложения (tIV), слагающие тело полигона, мощностью до 17,0 м;
- нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gIdns), представленные суглинками, мощностью до 15,0 м;
- каменноугольные отложения среднего отдела московского яруса каширского яруса (C₂kš), представленные известняками, доломитами и мергелями, мощностью до 44,0 м.

Геологическое строение территории отображено на геологической карте четвертичных (рисунок 2) и дочетвертичных отложений (рисунок 3).

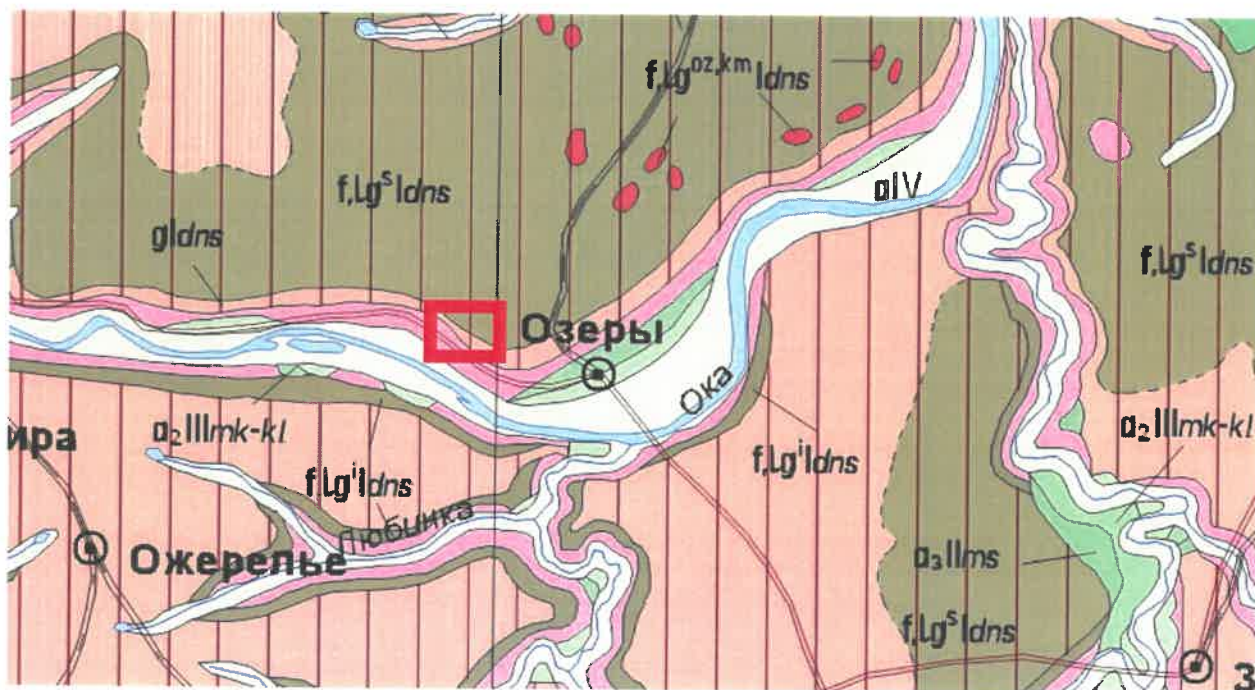


Рисунок 2 - Фрагмент карты четвертичных отложений.

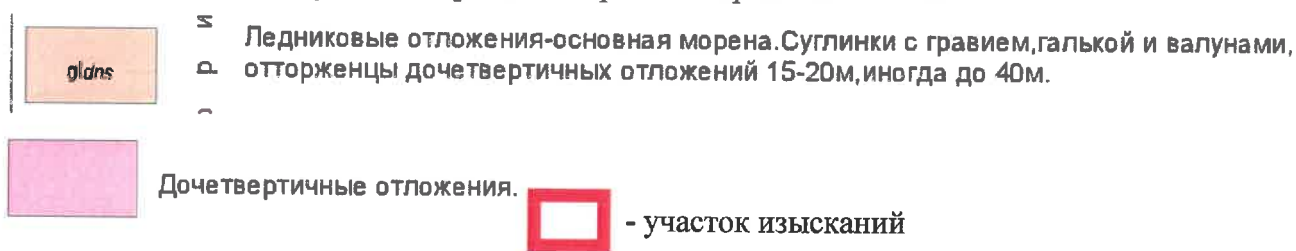
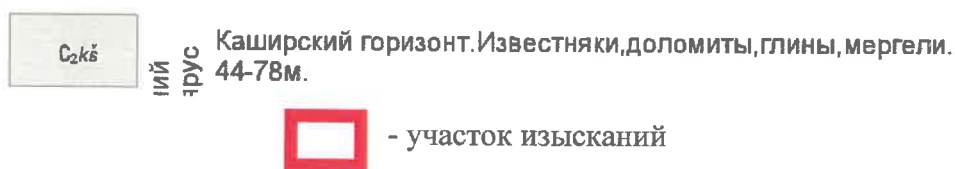




Рисунок 3 - Фрагмент карты дочетвертичных отложений.



Рассматриваемая территория относится к зоне распространения окско-протвинского, каширского и, в меньшей степени, подольско-мячковского водоносных комплексов. Это основные водоносные горизонты, используемые для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Озёры и других крупных водопользователей.

Подземные воды, приуроченные к каширскому горизонту, вскрыты на глубине порядка 30,6 м. Водовмещающими породами являются известняки и доломиты с подчиненными прослоями мергелей и глин. Общая мощность комплекса составляет от 40-60 до 70 м. Этот горизонт распространен повсеместно. В кровле его повсеместно залегает ростиславльский водоупор, в подошве – глины верейского водоупора мощностью 20-25 м. Кровля водовмещающих пород также погружается на северо-восток. Напоры изменяются от 0 до 56 м. Водопроницаемость вмещающих известняков колеблется от 100 м³/сут на водоразделах до 1900 м³/сут в долинах рек. На участках размыва ростиславльских глин каширский водоносный горизонт гидравлически тесно связан с грунтовыми водами четвертичных отложений. Разгрузка его происходит в долинах р. Оки и ее притоков в виде родников.

Каширский горизонт имеет наибольшее значение для хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Озёры. Химический состав вод каширского горизонта отличается более высокой минерализацией. Воды комплекса гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией 0,3-0,5 г/л и жесткостью 5,3-7,9 мг-экв/л.

На территории городского округа Озёры участками с надежно защищенными среднекаменноугольными водоносными горизонтами можно считать только водораздельные равнины на северо-западе округа. Оценочное время фильтрации загрязнения с поверхности до водоносного комплекса здесь превышает 50 лет. На большей территории городского округа естественная защищённость артезианских вод от поверхностного загрязнения средняя (оценочное время фильтрации составляет 10 – 50 лет). В пределах долины р.Оки и ее крупнейших притоков артезианские горизонты слабо защищены от поверхностного загрязнения (время фильтрации менее 10 лет).

Территория городского округа находится преимущественно в неблагоприятных геологических условиях с точки зрения возможности градостроительного развития. Регион характеризуется низкой степенью устойчивости геологической среды к антропогенному воздействию, высоким риском развития опасных геологических процессов.

Почвенный покров

Территория городского округа относится к южно-таежной подзоне дерново-подзолистых почв на стыке геоморфологических районов: Москворецко-Окской и Заокской равнин. Здесь расположена переходная полоса между зонами дерново-подзолистых и серых почв. Значительные площади заняты долинами рек Ока, и более мелких рек Осётр, Большая Смедва и др., где сформировались пойменные дерновые почвы различного механического состава. Все это обусловило большую пестроту почвенного покрова рассматриваемой территории.

Основной тип почв в северной части округа – дерново-подзолистый. В пределах водоразделов и их склонов (на ледниковой, водно-ледниковой и флювиогляциальной равнинах) развиты дерново-подзолистые суглинистые почвы, формирующиеся под еловыми и лиственными лесами. При усилении увлажнения (пониженные участки, близкое залегание уровня грунтовых вод) в почвенном покрове появляется оглеение и образуются дерново-подзолистые слабogleеватые суглинистые почвы. На высоких террасах р. Оки, сложенных песчаным аллювием, под сосновыми лесами развиты дерново-слабоподзолистые почвы. Эти территории используются в сельском хозяйстве или застроены. В долинах малых рек и оврагов, сильно заросших мелколесьем в почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые глееватые и глеевые среднесуглинистые почвы, развитые так же и на делювиальных отложениях склонов.

На правобережье Оки в пределах междуречий преобладают серые лесные почвы, сформировавшиеся в условиях относительно хорошего увлажнения и при достаточно высокой сумме активных температур под пологом лиственных и широколиственных лесов, оподзоливающее влияние которых сочетается с проявлением дернового процесса, протекающего под травянистой и лугово-степной.

Серые лесные почвы формируются покровных суглинках, по механическому составу в основном среднесуглинистые. Они характеризуются значительной мощностью гумусового горизонта, которая изменяется от 36 до 45 см. Мощность пахотного горизонта в среднем равна 25 см.

По крупным оврагам, балкам и долинам мелких водотоков развиты дерновые почвы, затронутые процессами смыва. По днищам долин преобладают дерново-глеевые и глеевые почвы, а также перегнойно-глеевые почвы под осоко-камышевыми сообществами.

В долинах малых рек и оврагов, сильно заросших мелкоколесьем в почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые глееватые и глеевые среднесуглинистые почвы, развитые также и на делювиальных отложениях склонов. Для пойм крупных рек характерны луговые и дерновые легкосуглинистые почвы, а на надпойменных террасах преобладают слабоподзолистые песчаные почвы.

На пойменных землях, которые в настоящее время сплошь распаханы или используются под пастбища, преобладают пойменные дерновые легко- и среднесуглинистые почвы с содержанием гумуса 1-3%. Это в 2-3 раза меньше естественной гумусированности таких почв, что связано как с сельскохозяйственной обработкой, так и с уменьшением интенсивности половодья рек, во время которых обрабатывался богатый органикой горизонт.

Растительность и животный мир

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

Территория городского округа находится в подзоне хвойно-широколиственных лесов, занимающих в настоящее время 30% площади территории в правобережье реки Москвы и до 90% – по левому берегу, где остальное пространство занято сельскохозяйственными угодьями, территориями населённых пунктов, верховыми болотами. Хвойно-широколиственные смешанные леса состоят из берёзы, осины, реже дуба и ели и злаково-разнотравной растительности. В настоящее время их на многих участках сменили сельскохозяйственные угодья.

В правобережной части городского округа коренным типом растительности являются широколиственные леса. Раньше сплошные дубравы или липо-дубравы тянулись непрерывной полосой. В настоящее время это отдельные островки широколиственного леса, но в большей степени мелколиственного (берёза, осина), сменившего основной тип.

Из широколиственных пород господствует дуб. К нему в первом ярусе присоединяется липа, клён, вяз, из хвойных пород – ель в виде отдельных деревьев, реже – небольшими скоплениями. Второй ярус состоит из деревьев второй величины, куда относятся рябина, черёмуха, ива, а также из угнетённых деревьев первого яруса. Подлесок состоит из ряда кустарников, из которых особенно обильно развивается орешник, жимолость, крушина.

В левобережной части городского округа основными типами растительности являются сосновые леса и болота. Эта наиболее лесистая часть городского округа, где лесистость достигает 70%.

На поймах рек имеются старичные понижения с зарастающими озёрами, берега которых заняты рогозом широколиственным, осоками, крупными влагообильными злаками,

влажнотравьем. Борта межженных русел рек заросли ивняками и ветляниками. Ежегодное формирование свежего аллювия препятствует формированию сомкнутого травостоя в прирусловых частях.

Леса на землях лесного фонда в Коломенском городском округе находятся под управлением Ступинского лесничества – филиала ГКУ МО «Мособллес». Границы и структура Ступинского лесничества установлены согласно приказу Рослесхоза от 12.01.2009г. № 1 «Об определении количества лесничеств на территории Московской области и установлении их границ». Земли лесного фонда лесничества расположены на территории 4-х муниципальных районов: Каширского, Коломенского, Озерского, Ступинского. Протяженность территории лесничества составляет: с севера на юг – 70 км, с запада на восток – 45 км.

При общей площади Коломенского городского округа 117940 га лесистость его территории составляет порядка 35%, что ниже среднеобластного показателя (43%). Наиболее крупные массивы лесов расположены в левобережной части городского округа (планировочные районы Хорошовское и Пестриковское), а также в юго-западной части городского округа (планировочные районы Биорковское и Акатьевское).

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации», вся территория Коломенского городского округа относится к лесорастительной зоне хвойно-широколиственных лесов, лесному району хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации.

Все леса лесничества отнесены к защитным лесам. Приоритеты их освоения должны отвечать целям сохранения средообразующих, водоохраных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций с одновременным использованием лесов, совместимым с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями (статья 12, пункт 4 Лесного кодекса РФ).

Животный мир на территории Коломенского городского округа достаточно многообразен. Среди охотничьей фауны встречаются лось, кабан, косуля, лиса, енотовидная собака, барсук, бобр, куница, норка, выдра, горноста́й, хорь чёрный, белка, заяц-русак, заяц-беляк, рябчик, тетерев, куропатка серая.

Животный мир даже на территории г. Коломны представлен достаточно широко. Из млекопитающих в городе наиболее распространенными являются такие виды, как серая крыса, пасюк и домовая мышь. Эти животные относятся к группе настоящих синантропов, область распространения которых во много раз превышает исходный ареал. Они могут обитать во всех типах зданий, в том числе и в многоэтажных каменных домах, питаются эти животные преимущественно за счет человека. Несколько особняком в городской фауне стоят бездомные животные, в основном, собаки и кошки. Довольно многочисленными обитателями города являются птицы. Наиболее распространенные виды – это серая ворона,

сизый голубь и домовый воробей. В жилых и центральных деловых кварталах эти виды составляют больше 70% всех представителей животного царства.

Основные рыбохозяйственные водотоки – реки Москва и Ока. Среди ихтиофауны фоновыми видами являются: окунь, плотва; многочисленны лещ и щука. В р. Москве преобладает карп, в р. Оке – лещ, густера. В Оке присутствуют редко встречающиеся виды – красноперка, и виды, занесенные в Красную книгу – стерлядь, сом, подуст. Также ихтиофауна представлена сопутствующими видами: ершом, ельцом, уклейкой, гольяном, верховкой, горчаком, пескарем, вьюном, щиповкой, ротаном, гольцом. Наиболее ценные виды – стерлядь, подуст, русская быстрянка – отмечены в реках. Москве и Оке. Нерестилище карповых рыб находится в затоне у Колычёвского острова.

В настоящее время в Московской области из Краснокнижных видов обитает около 60 видов млекопитающих, 18 видов пресмыкающихся и земноводных. Около 300 видов птиц зимует на территории области. Большая часть представителей Красной книги связана с лесными ландшафтами. Природная среда Московского региона характеризуется сложной экологической ситуацией. Зеленые насаждения области испытывают высокую антропогенную нагрузку, подвергаются химическому, физическому и биологическому загрязнению.

Охотничьи и промысловые виды. Среди охотничьей фауны встречаются лось, кабан, косуля, лиса, енотовидная собака, барсук, бобр, куница, норка, выдра, горностай, хорь чёрный, белка, заяц-русак, заяц-беляк, рябчик, тетерев, куропатка серая. Территория охотничьего хозяйства 109054 га. Территория водно-болотных угодий 2000 га.

Гидрография

Городской округ Озёры расположен в водосборном бассейне р. Оки. Территория дренируется р. Окой и ее притоками – реками Осётр, Большое Смедово, Любинка, Сенница, Шолоховка, Луговая, Весенка, притоками Москвы-реки – Коломенка, Гнилуша, Ягарма, Азаровка, а также множеством безымянных ручьев.

Река Ока – одна из крупнейших рек на Восточно-Европейской равнине. Общая протяженность реки 1500 км, на территории Московской области 204 км.

Ока пересекает территорию городского округа Озёры с запада на северо-восток. Ширина реки (створ г. Озёры) – 225 м, глубина – 4 м. Средний уклон – 0,00007. Годовой сток 75% обеспеченности- 338 м³/сек, 95%- обеспеченности- 256 м³/сек. Отметки 1% и 5% паводков соответственно составляют: 113,5 м и 112,3 м.

Река слабо меандрирует. Коэффициент извилистости – 1,19. Средний годовой расход реки составляет от 392 м³/с (возле г. Кашира) до 1000 м³/с (возле г. Коломна). Максимальные расходы достигают 16400 м³/с, а модуль стока – 238,7 л/с км².

Реки рассматриваемой территории относятся к рекам восточно-европейского типа с преимущественно снеговым питанием по классификации Б.Д.Зайкова. Режим уровней и стока рек рассматриваемого района характеризуется четко выраженным высоким пиком половодья, довольно низкой летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью.

4. Гидрометеорологическая изученность

4.1. Климатическая изученность

В метеорологическом отношении Московская область хорошо изучена. Для обоснования проектных решений и разработки строительно-климатической характеристики в данной работе была выбрана м/ст. Коломна как наиболее репрезентативная метеостанция, которая имеет длинный период наблюдений, находится в пределах 35 км от объекта работ, мало различается по высоте от района изысканий, на ней ведутся наблюдения за максимальным количеством метеорологических параметров. В таблице 2.1 приведены данные по метеостанциям.

Таблица 1 – Перечень репрезентативных метеорологических станций для объекта изысканий

Номер поста	Метеостанция	Широта	Долгота	Высота, м
27625	Коломна	55.13 с.ш.	38.73 в.д.	122

4.2. Гидрологическая изученность

Территория района принадлежит бассейну реки Ока, основная часть которой дренируется реками Большое Смедово, Осетр, Сенница (правые притоки) и реками Коломенка, Любинка (левые притоки). Питание рек смешанное. Для района характерно большое количество озер, одним из крупных является озеро Песчаное – на левом берегу реки Ока. Самый большой уровень и расход воды приходится на период весенних паводков. Подземные воды, используемые для питьевого водоснабжения, представлены Каширским водоносным горизонтом.

В гидрологическом отношении район изысканий относится к недостаточно изученным. Наблюдения на реках рассматриваемого района начаты в начале XIX века. Водпосты в основном расположены на крупных реках. Для описания гидрологического режима использованы наблюдения на реках, протекающих в пределах Московской области и имеющие продолжительные ряды наблюдения за стоком (таблица 2).

Таблица 2 – Перечень гидрологических постов

Река	Пост	Площадь водосбора, км ²	Период наблюдений
р.Ока	г. Коломна	74 100	1880-действ.
р.Ока	с. Шурово	74 300	1880-действ.
р.Ока	г. Кашира	68 900	1877-действ.

5. Состав, объем и методы производства изысканий

Состав изысканий определен техническим заданием, а также требованиями СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик».

В полевой период будет проведено рекогносцировочное обследование с визуальным описанием и фотосъемкой русла, поймы и берегов.

Перед проведением полевых работ должна быть составлена общая схема характеристика гидрологического режима водотоков и климатических условий района изысканий. Для этого используется официально опубликованные справочники по климату и СНиП по строительной климатологии, а также данные, полученные Исполнителем.

На камеральном этапе будет производиться обработка полевых материалов и составление технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям. Будут составлены схема и таблицы гидрометеорологической изученности района изысканий, физико-географическое и климатическое описания, произведены расчеты стока (таблица 3).

Таблица 3 – Виды и объемы выполняемых работ

№	Виды работ	Единица измерения	Объем выполненных работ
I ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ			
1	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км.	1,0
2	Фотоработы	снимок	2
II КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
3	Рекогносцировочное обследование участка изысканий	км.	1,0
4	Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1
5	Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
6	Подбор метеостанций или постов с оценкой качества материалов наблюдений и степени их репрезентативности	станция	1
7	Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений	годостанция	97
8	Составление климатической характеристики района изысканий	записка	1
9	Составление программы производства работ	программа	1
10	Составление технического отчета	отчет	1

В рамках полевой части инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняются следующие виды работ по водотокам:

1. Рекогносцировочное обследование реки и ее бассейна (СП 47.13330.2016, п.7.3.3, СП 11-103-97, п. 4.1, 4.17, 9.3). Работа включает выявление участков с опасными проявлениями гидрологических процессов, уточнение положения расчетных створов, уточнение границ водосборов;

Методика: наземный маршрут с составлением описаний;

2. Фотоработы.

Камеральные работы будут включать в себя:

1. Составление схемы и таблицы гидрометеорологической изученности района работ (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.5, 7.2.3, СП 11-103-97, п.п.4.1, 4.5-4.7, 4.12, 7.2, 9.3). Составление списка гидрологических постов в районе изысканий и метеостанций с репрезентативными рядами наблюдений.

2. Составление климатической характеристики района (СП 11-103-97, п.п.4.37).

3. Составление технического отчета (СП 47.13330.2016, п.п.7.1.5, 7.6.1, СП 11-103-97, п.п. 4.36, 4.37).

6. Контроль за качеством изыскательных работ

Контроль качества работ при производстве изысканий и контроль первичной камеральной обработки результатов изысканий производятся систематически на протяжении всего периода изысканий на уровне начальника отдела в соответствии со стандартом качества предприятия по следующей схеме:

- самоконтроль на уровне исполнителей;
- контроль и приёмка на уровне начальника партии;
- контроль и приёмка на уровне начальника отдела;

Контроль качества окончательной камеральной обработки материалов изысканий осуществляется в отделе авторами разделов, главными специалистами, руководителями групп подготовки и камеральной обработки материалов и сотрудниками изыскательских отделов, с привлечением главных специалистов технического отдела.

Осуществление контроля качества работ производится на основе нормативных документов РФ и стандартов, разработанных в Организации.

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

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

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

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

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

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

Работы выполняются с соблюдением правил производственной санитарии.

Полевые подразделения, выезжающие на изыскательские работы, обеспечиваются исправным снаряжением и средствами техники безопасности и охраны труда, которые должны быть качественными и соответствовать нормам обеспечения. Каждая партия получает набор медикаментов, в который должны обязательно войти репелленты и акарициды, разрешенные в РФ в качестве средств защиты от клещей. Каждая маршрутная группа обеспечивается аптечкой первой помощи.

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

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

8. Предоставляемые отчётные материалы и сроки их предоставления

Технический отчет по результатам инженерных изысканий составляется в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016; оформление документации – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 и ГОСТ 21.301-2021.

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

Перечень использованных нормативных документов

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
2. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».
3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

4. СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик».
5. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
6. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74–ФЗ (редакция от 28.12.2013).
7. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Выпуск 08. Москва и Московская область. – Л.: Гидрометеиздат, 1990.
8. Электронный научно-прикладной справочник Климат России 2012.
9. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.
10. Основные гидрологические характеристики рек бассейна Верхней Волги. Под ред. В.Ю. Георгиевского. Ливны, ФГБУ ГГИ, 2015.
11. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 10. Верхне-Волжский район, Книга 1. М.: Гидрометеиздат, 1973.
12. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006 г.
13. Пособие по гидравлическим расчетам малых водопропускных сооружений. Министерство транспортного строительства. М., 1992.

Приложение В – Выписки из реестра членов саморегулируемой организации

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	40
								ГТП-117/2023-ИГМИ	

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

05 декабря 2022г.

(дата)

№ 3

(номер)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройПартнер»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

188309, РФ, Ленинградская область, г. Гатчина,

ул. Генерала Кныша, д. 8а,

www.partnersro.ru

bestsro29@mail.ru

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

СРО-И-028-13052010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГЕОТЕХПРОЕКТ»**

*(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)*

Наименование	Сведения	
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГЕОТЕХПРОЕКТ» (ООО «ГеоТехПроект»)	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2463219097	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1102468009159	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	660012, Красноярский край, Красноярск, ул. Анатолия Гладкова, дом 4, каб.507	
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>		
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 240511/019	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	Дата регистрации в реестре: 24.05.2011	
2.3. Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 24.05.2011	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	вступило в силу 24.05.2011	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	Действующий член Ассоциации	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии

Наименование		Сведения
24.05.2011	24.05.2011	-

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

а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	x	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

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

а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	x	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более

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

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

* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

Генеральный директор
АС «СтройПартнер»

(должность
уполномоченного лица)



Погодин В.С.
(инициалы, фамилия)

М.П.

Приложение Г – Справка о краткой климатической характеристики

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГТП-117/2023-ИГМИ	



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
ОКПО 16999193, ОГРН 1127747295170

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

«28» 07 2023 г.

№ 312/15/05/Э-2097

СПРАВКА О КРАТКОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

Краткая климатическая характеристика района расположения объекта:
«Разработка проектной документации на рекультивацию твердых коммунальных
отходов и нарушенных земель. Полигон ТКО «Озеры»: Московская область, г.о.
Коломна, г. Озеры, ул. Ленина»

по адресу: Московская область, г.о. Коломна, г. Озеры, ул. Ленина

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Коломна»
за тридцатилетний период с 1991 по 2020 гг.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Таблица 1
СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,1	-6,9	-1,6	6,6	13,9	17,6	19,7	17,7	12,0	5,8	-0,9	-5,0	5,9

Таблица 2
АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-35,2	-34,1	-25,5	-12,0	-3,0	-0,1	5,0	1,8	-6,2	-11,8	-25,7	-33,4	-35,2
2006	2006	1994	1998	1995	1999	2009	2002	1996	2014	1998	1997	2006

Таблица 3
АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,3	8,5	19,5	29,8	34,1	35,4	39,5	39,7	30,3	24,2	16,0	10,0	39,7
2007	2020	2014	2012	2007	2010	2010	2010	2008	1999	2013	2008	2010

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Абсолютная максимальная	+39,7 (за период 1913 - 2020 гг.)
Абсолютная минимальная	-44,0 (за период 1913 - 2020 гг.)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+25,6
Средняя наиболее холодного месяца	-17,0

076772

ВЕТЕР

Таблица 4
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,1	2,1	2,1	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	1,2	1,6	1,9	2,0	1,7

Таблица 5
ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	3	5	16	19	15	22	12	12
II	9	2	6	21	18	13	17	14	14
III	10	3	9	17	19	12	17	13	14
IV	13	6	11	17	15	10	15	13	18
V	15	7	12	13	12	10	17	14	27
VI	14	6	10	11	9	10	23	17	30
VII	14	7	13	11	10	9	21	15	35
VIII	15	8	10	8	9	10	24	16	38
IX	14	6	11	10	11	11	22	15	32
X	11	3	8	12	17	14	23	12	19
XI	8	3	7	15	22	13	21	11	14
XII	6	3	6	17	22	15	19	12	12
Год	11	5	9	14	15	12	20	14	22

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

РАСЧЕТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,1	1,8	2,3	2,4	2,1	2,1	2,4	2,2
Июль	1,5	1,5	2,1	1,7	1,5	1,5	1,5	1,6

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

Заместитель начальника

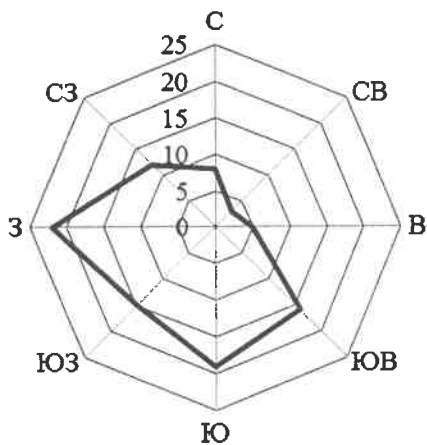


Виг Д.Б.
 8(495) 684-59-84
moscgms-oak@mail.ru

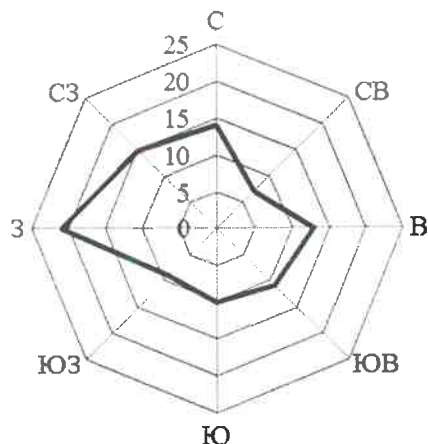
А.В. Бабушкин

Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей, %
М Коломна

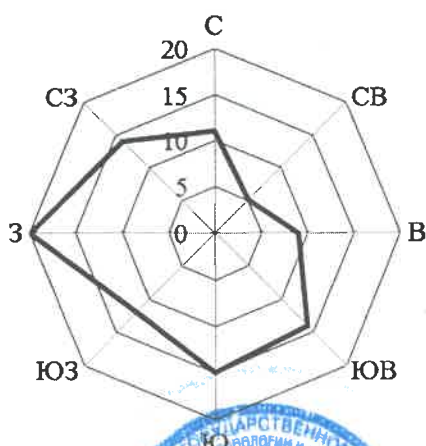
Январь Штиль 12



Июль Штиль 35



Год Штиль 22



Заместитель начальника

Виг Д.Б.
8(495) 684-59-84
mosc@ms-oak@mail.ru



А.В. Бабушкин