



# ООО Институт «Газэнергoproект»

Саморегулируемая организация «Национальная организация проектировщиков»  
127006, Россия, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 25, стр. 1. [www.norgproekt.ru](http://www.norgproekt.ru)  
Свидетельство № 0307.05-2010-7728589306-П-050 от 08 октября 2015 г.  
Саморегулируемая организация «Национальная организация инженеров-изыскателей»  
101000, Россия, г. Москва, пер. Потаповский, д. 5, стр. 4. [www.geopro.ru](http://www.geopro.ru)  
Свидетельство № 0347.01-2016-7728589306-И-022 от 15 сентября 2016 г.

Заказчик      Муниципальное предприятие коммунального хозяйства «Шаховская»  
Подрядчик    Общество с ограниченной ответственностью Институт «Газэнергoproект»

*Рекультивация полигона «ТКО «Князьи Горы» по адресу:  
городской округ Шаховская Московской области*



**Проектная, рабочая документация  
Раздел 1. Инженерные изыскания.**

**Подраздел 5. Программа работ по комплексным инженерным изысканиям**

**Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические приложения**

**Том 5.1 0548600010518000132-ИИ-ПР5.1**

**СОГЛАСОВАНО**

Директор МПКХ «Шаховская»

/Т.В. Малькевич/



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО Институт «Газэнергoproект»

/Д.В. Сучков/

Директор ОАО «Гео Палитра»

/О.Ю. Сергеева/



2019 г.

Копировал:

Формат А4



# ООО Институт «Газэнергопроект»

Саморегулируемая организация «Национальная организация проектировщиков»  
127006, Россия, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 25, стр. 1 . [www.norgproekt.ru](http://www.norgproekt.ru)  
Свидетельство № 0307.05-2010-7728589306-П-050 от 08 октября 2015г.  
Саморегулируемая организация «Национальная организация инженеров-изыскателей»  
101000, Россия г. Москва, пер. Потаповский, д. 5, стр. 4. [www.geosro.ru](http://www.geosro.ru)  
Свидетельство № 0347.01-2016-7728589306-И-022 от 15 сентября 2016г.

**Заказчик** Муниципальное предприятие коммунального хозяйства «Шаховская»

**Подрядчик** Общество с ограниченной ответственностью Институт «Газэнергопроект»

**Рекультивация полигона «ТКО «Княжи Горы» по адресу:  
городской округ Шаховская Московской области**

**Проектная, рабочая документация**

**Раздел 1. Инженерные изыскания.**

**Подраздел 5. Программа работ по комплексным инженерным  
изысканиям**

**Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические приложения**

**Том 5.1**

**0548600010518000132-ИИ-ПР5.1**

Генеральный директор

Главный инженер проекта

Д.В. Сучков

Р.В. Перский



2019 г.

**Открытое акционерное общество  
ОАО «Гео Палитра»**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Генеральный директор  
ООО Институт «Газэнергопроект»



\_\_\_\_\_ Д. В. Сучков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

МП

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор  
ОАО «Гео Палитра»



\_\_\_\_\_ О. Ю. Сергеева

\_\_\_\_\_ 2018г.

Заказчик: ООО Институт «Газэнергопроект»

**«Рекультивация полигона ТКО «Князьи Горы»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**ПРОГРАММА РАБОТ**

**по комплексным инженерным изысканиям на объекте:**

Подраздел 5. Программа работ по комплексным инженерным изысканиям

Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические приложения

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

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

2018 г.

## Состав отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий

## Раздел 1. Инженерные изыскания

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Подраздел 1. Инженерно-геодезические изыскания			
1.1	0548600010518000132-ИГДИ1.1	Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические	ОАО «Гео Палитра»
Подраздел 2. Инженерно-геологические изыскания			
2.1	0548600010518000132-ИГИ2.1	Книга 1. Текстовая часть. Текстовые приложения	ОАО «Гео Палитра»
2.2	0548600010518000132-ИГИ2.2	Книга 2. Графические приложения	
Подраздел 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания			
3.1	0548600010518000132-ИГМИЗ.1	Книга 1. Текстовая часть. Текстовые приложения	ОАО «Гео Палитра»
Подраздел 4. Инженерно-экологические изыскания			
4.1	0548600010518000132-ИЭИ4.1	Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические приложения	ООО «Институт «Газэнергопроект»
Подраздел 5. Программа работ по комплексным инженерным изысканиям			
5.1	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические приложения	ООО «Институт «Газэнергопроект»
Подраздел 6. Сводный технический отчет по инженерным изысканиям			
6.1	0548600010518000132-ИИ-СВО6.1	Книга 1. Текстовая часть. Текстовые и графические приложения	ООО «Институт «Газэнергопроект»

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий.

Взам. Инв. №						0548600010518000132-ИИ-СОД			
Инв. № подл.						Рекультивация полигона «ТКО «Князьи Горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области  Состав технической документации по результатам инженерных изысканий	Стадия	Лист	Листов
							ПД,РД	1	1
	Выполнили	Шустов			12.18	ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва, 2018			
	ГИП	Перский			12.18				

## Содержание

1.	Общие сведения.....	2
2.	Оценка изученности территории .....	9
3.	Краткая характеристика природных условий участка работ .....	15
4.	Состав и виды работ, организация их выполнения.....	28
4.1	Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет .....	28
4.2	Инженерно-геодезические изыскания.....	28
4.2.1	Подготовительные работы. Сбор исходных данных .....	29
4.2.2	Полевые работы .....	29
4.2.3	Камеральные работы.....	30
4.2.4	Представляемые отчетные материалы и сроки их предоставления.....	30
4.2.5	Технический контроль и приемка работ.....	31
4.3	Инженерно-геологические изыскания .....	31
4.3.1	Рекогносцировочное обследование .....	32
4.3.2	Топографо-геодезические работы (разбивка и привязка выработок) .....	32
4.3.3	Полевые опытные работы (статическое зондирование) .....	32
4.3.4	Буровые работы .....	33
4.3.5	Опробование грунтов и грунтовых вод .....	34
4.3.6	Гидрогеологические наблюдения в пройденных скважинах .....	34
4.3.7	Инвентаризация существующих наблюдательных скважин, опытно-фильтрационные работы .....	35
4.3.8	Бурение и обустройство наблюдательных скважин, опытно-фильтрационные работы.....	35
4.3.9	Лабораторные исследования грунтов и подземных вод .....	36
4.3.10	Камеральные работы.....	38
4.4	Инженерно-гидрометеорологические изыскания .....	38
4.4.1	Инженерно-гидрографические работы .....	38
4.4.2	Инженерно-гидрологические работы.....	38
4.4.3	Инженерно-метеорологические работы.....	39
4.5	Инженерно-экологические изыскания .....	40
5.	Контроль качества работ и приемка работ .....	47
6.	Требование по охране труда и технике безопасности при проведении работ .....	48
7.	Организация и ликвидация работ .....	50
8.	Представленные отчетные материалы и сроки их предоставления .....	51
	Используемые нормативные документы .....	52
	Приложение А Техническое задание .....	54
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема расположения существующих наблюдательных скважин .....	79
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Приложение в паспорта существующих наблюдательных скважин .....	80
	ГРАФИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ СТРОЙГЕНПЛАН М 1:500 .....	82

Взам. Инв. №						0548600010518000132-ИИ-ПР5.1							
Подп. и дата						Изм. Колуч Лист №Док Подпись Дата	Выполнили	Шустов	12.18	Рекультивация полигона «ТКО «Князьи Горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области	Стадия	Лист	Листов
											ПД,РД	1	84
Инв. № подл.						ГИП	Перский			12.18	Содержание		
											ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва, 2018		

## 1. Общие сведения

Программа работ разработана для выполнения комплексных инженерных изысканий в составе разработки проектно-сметной документации по объекту: «Рекультивация полигона ТКО «Князьи Горы». Программа работ составлена на основании Государственного контракта № 0548600010518000132 от 14 декабря 2018 г. и приложения №5 к контракту. Основной целью данных инженерных изысканий является выполнение комплекса инженерных изысканий, необходимых для выполнения проектной документации для дальнейшей рекультивации ТКО «Князьи Горы».

**Адрес (местонахождение) объекта:** Российская Федерация, Городской округ Шаховская Московской области. В 250 м к югу – шоссе Москва-Рига, в 3 км к востоку – п. Шаховская, в 1,4 км к северу-западу – д. Князьи Горы, в 2 км к югу – д. Паново (рисунок 1.1).

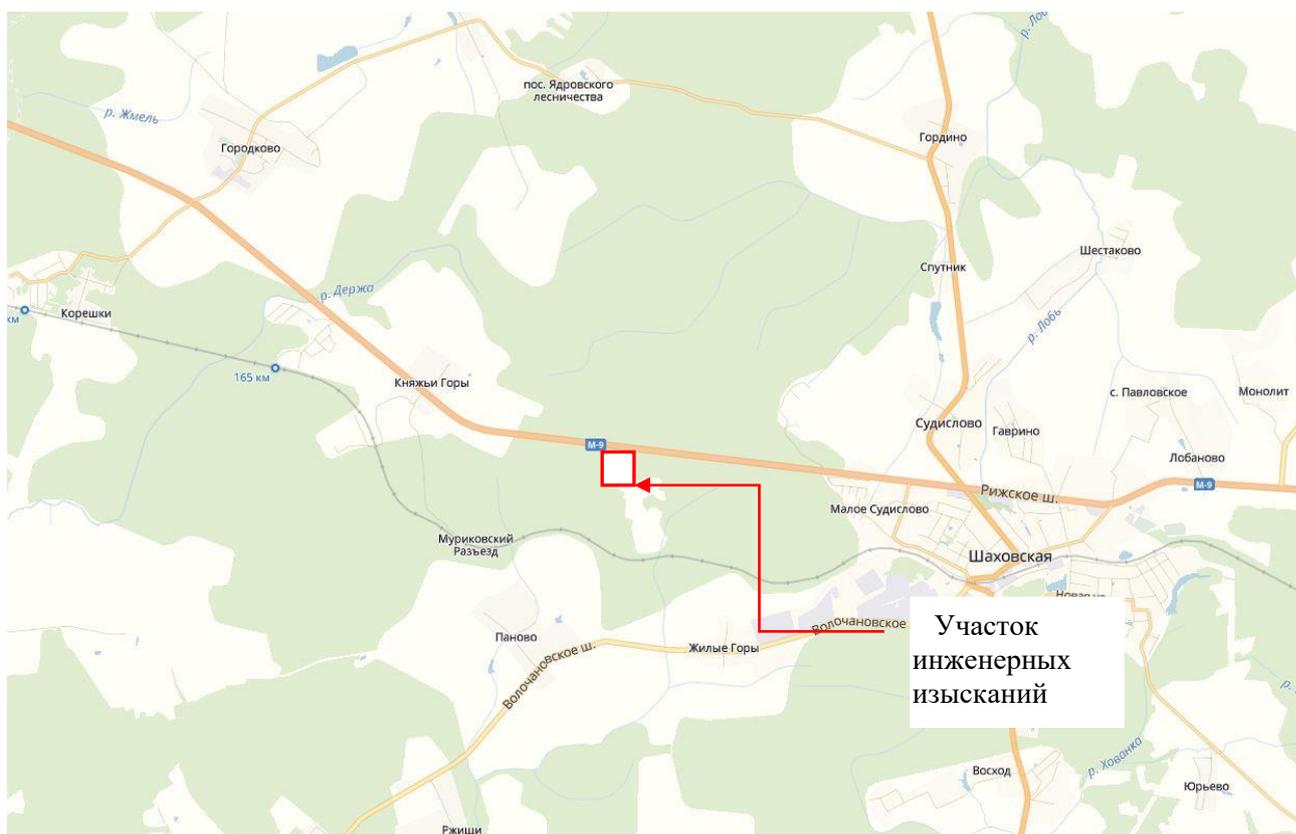


Рисунок 1.1 - Фрагмент схемы Московской области в 3км к востоку – п. Шаховская, в 1,4 км к северу-западу – д. Князьи Горы с расположением участка изысканий

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата



Вопросы, касающиеся дегазации полигона, как и все другие технические и технологические вопросы, будут учтены при проектировании рекультивации полигона специализированной организацией.

Согласно проекту обращения с отходами на ОПН «Князьки горы» для складирования вывозятся твердые коммунальные и приравненные к ним промышленные и строительные отходы 4-го и 5-го класса опасности.

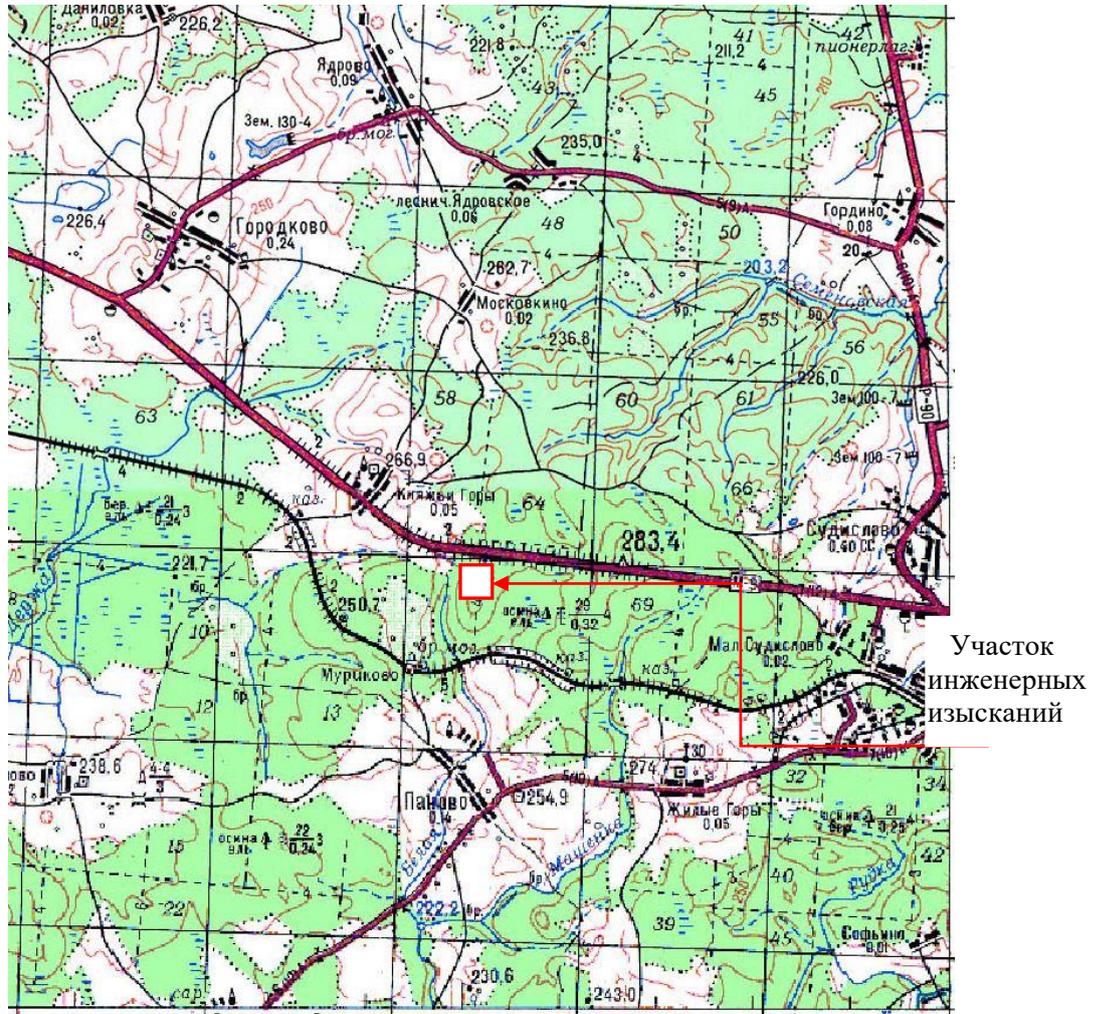


Рисунок 1.2 – Фрагмент ситуационного плана Московской области в 3км к западу – п. Шаховская, в 1,4 км к северу-западу – д. Князьки Горы с расположением участка 2изысканий

Характеристика проектируемых зданий и сооружений.

В соответствии с заданием на проектирование технико-экономические показатели земельного участка определены следующим образом (табл.1.1).

Таблица 1.1

№.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь земельного участка в границах отвода	кв.м	<b>37000,00</b>	
2	Площадь земельного участка в границах ограждения	кв.м	28056,00	

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

3	Площадь территории в границах рекультивации, в т.ч.	кв.м	<b>28056,00</b>	
	Площадь существующего свалочного тела в т.ч.	кв.м	19173.00	
	Площадь существующей ОПН	кв.м	13383.00	
4	Площадь застройки зданиями и сооружениями в т.ч	кв.м	<b>925,51</b>	
4,1	размещаемых на фундаментах из дорожных плит в т.ч.	кв.м	<b>14,56</b>	
	Площадь застройки КПП	кв.м	13,75	
	Площадь застройки дизель-генератора	кв.м	0,81	
4,2	земляных сооружений в т.ч.	кв.м	<b>846,60</b>	
	Площадь застройки пруда -накопителя фильтрата	кв.м	268.00	существ.
	Площадь застройки пруда испарителя поверхностного стока	кв.м	578,60	
4,3	Площадь застройки подземными сооружениями в т.ч	кв.м	<b>64,35</b>	
	Площадь застройки емкости противопожарного запаса воды	кв.м	62,91	
	Площадь застройки емкости сбора бытовых стоков	кв.м	1,44	
	Процент застройки	%	2,50	
5	Площадь твердых покрытий	кв.м	<b>2301,30</b>	
	Площадь проектируемых покрытий проездов, площадок из ж/б плит	кв.м	94,50	
	Площадь существующих покрытий проездов из ж/б плит в границах ограждения	кв.м	893,90	существ.
	Площадь существующих покрытий проездов из ж/б плит за границами ограждения	кв.м	952,90	существ.
	Площадь занятая водоотводными лотками	кв.м	360,00	
6	Площадь озеленения, в т.ч.	кв.м	<b>33852,10</b>	
	существующего за границами рекультивации в границах отвода ЗУ	кв.м	7991.10	существ.
	поверхности рекультивируемого полигона	кв.м	11525.00	
	откосов рекультивируемого полигона	кв.м	7648.40	
	рекультивируемой территории за границами полигона	кв.м	6687.60	

Таблица 1.2. Временные здания (сооружения).

Назначение инвентарного здания	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Фундамент
Гардеробная	14 м <sup>2</sup> * 2 БК -00 «БК-ресурс»	Фундамент– дорожные плиты высотой 170мм на песчаном основании
Душевая	14 м <sup>2</sup> СТ -32 «БК-ресурс»	Фундамент– дорожные плиты высотой 170мм на песчаном основании
Пункт охраны	6 м <sup>2</sup> Пост охраны 2х3 «БК-ресурс»	Фундамент – дорожные плиты высотой 170мм на песчаном основании

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

5

Изм Кол.чч Лист № Док Подпись Дата

Сушилка+Помещение для обогрева рабочих	14 м <sup>2</sup> БК -00 «БК-ресурс»	Фундамент – дорожные плиты высотой 170мм на песчаном основании
Здание административного назначения	2 x 14 м <sup>2</sup> БК -04 «БК-ресурс»	Фундамент – дорожные плиты высотой 170мм на песчаном основании
Туалет	2 x 1.4 м <sup>2</sup> БИО	Фундамент – дорожные плиты высотой 170мм на песчаном основании
Септик	RODLEX V=0,9 м <sup>3</sup>	
Емкости противопожарного запаса воды,	139,1 м <sup>2</sup> 2 емкости по 30 м <sup>3</sup>	фундамент: Ж/б плита бетон В25 - 250 мм, пленка п/э, бетонная подготовка В10 - 100 мм, щебень 200 мм, подсыпка песчаная выравнивающая 100 мм, уплотненное основание Глубина заложения 4530 мм от пов.
Пруд испаритель поверхностного стока	1500 м <sup>3</sup>	Глубина 5,5 м (отметки дневной поверхности – 261 м, проектируемые отметки днища 255,5 м

Потребность во временных зданиях носит рекомендательный характер.

Окончательное решение по вопросу размещения временных зданий и сооружений определяет подрядная строительная организация (ППР).

ОПН ТКО «Князьи горы» организована и действует в соответствии с Распоряжением министерства экологии и природопользования Московской области от 19.04.2018 г. № 159-РМ «Об утверждении Временного порядка накопления твёрдых бытовых отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Московской области» (далее – Распоряжение №159-РМ). ОПН располагается в границах полигона ТКО, подлежащего рекультивации, что подтверждается выполненными в декабре 2018г инженерными изысканиями. После уплотнения отходов на ОПН проводится рекультивация полигона ТКО «Князьи горы», направление рекультивации – санитарно-гигиеническое.

Высачивание фильтрата по периметру отвала старого полигона не наблюдается. Поверхность полигона перекрыта с 2014 года слабопроницаемым экраном (суглинок «вскрыши»), в 2018 г.9 – непроницаемым многослойным покрытием, включая геомембрану (основание площадки временного накопления), следовательно, с 2014 года поступление атмосферной влаги в тело полигона не происходило. Поскольку полигон организован без непроницаемого основания, основной объем фильтрата за это время должен был разгрузиться в подземные воды. Необходимость проектирования системы сбора и очистки фильтрата определяется по результатам инженерных изысканий. После освобождения ОПН от ТКО проводится рекультивация полигона ТКО «Князьи горы», направление рекультивации – санитарно-гигиеническое.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

6

Изм Кол.чч Лист №Док Подпись Дата

Вид проводимых работ: Инженерные изыскания для рекультивации полигона ТКО «Князьи Горы».

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания
- Инженерно-экологические изыскания.

Сведения об исполнителе инженерных изысканий:

Работы будут выполняться ООО Институт «Газэнергопроект» на основании Государственного контракта № 0548600010518000132 от 14 декабря 2018 г. и приложения №5 к контракту.

Результаты инженерных изысканий будут предоставлены согласно требований технического задания на инженерные изыскания и требований действующей нормативно-технической документации.

**Цель изысканий:**

- Выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Целью выполнения инженерно-геодезических изысканий является получение топографо-геодезических материалов, данных и сведений, необходимых для подготовки и обоснования документов территориального планирования, планировки территорий и подготовки проектной документации.

- Выполнение инженерно-геологических изысканий.

Целью выполнения инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий района расположения полигона, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия рекультивируемого объекта с геологической средой. Объем изысканий должен быть достаточен для характеристики загрязнения геологической среды и подземных вод.

- Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Целью выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий является сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов, ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований, рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, наблюдения за элементами гидрометеорологического режима.

- Выполнение инженерно-экологических изысканий.

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

Целью инженерно - экологических изысканий является получение материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и возможных источниках ее загрязнения для подготовки проекта рекультивации объекта исследований.

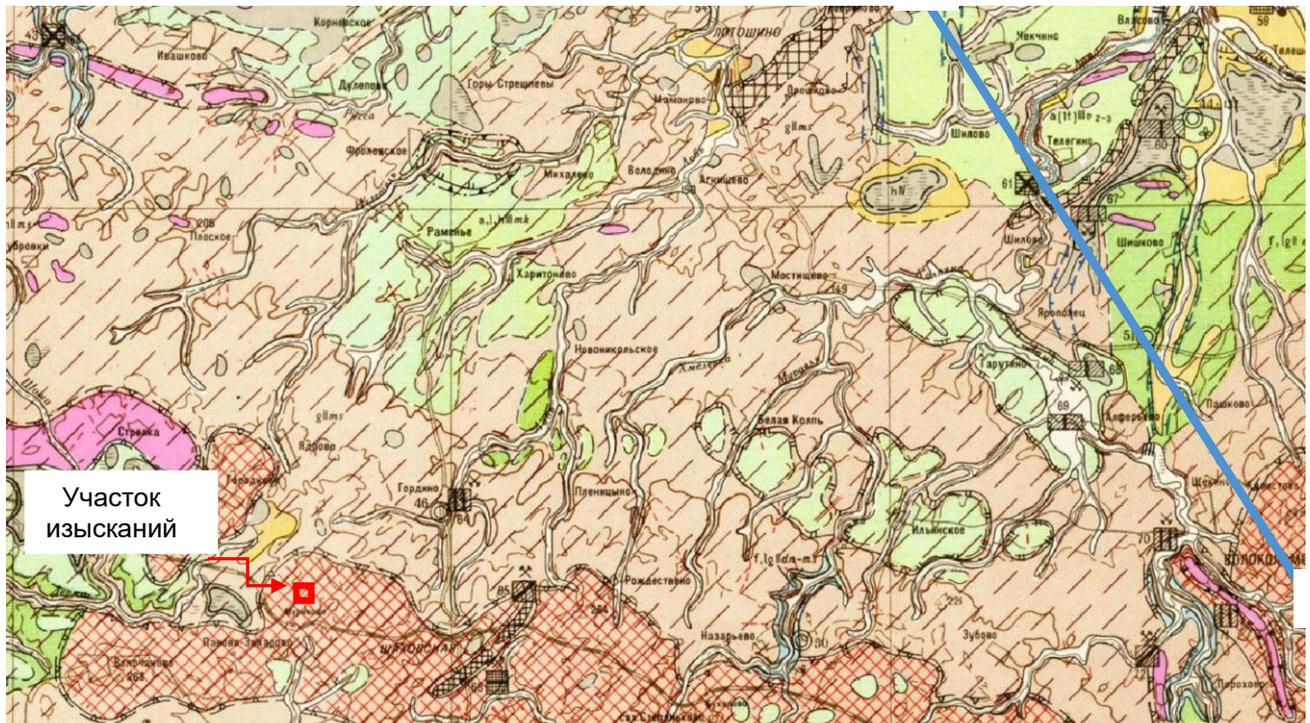
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
							8
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
							8

## 2. Оценка изученности территории

**Инженерно-геологическая изученность.** Метеорологические наблюдения в регионе осуществляются Государственным учреждением "Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (ГУ Московский ЦГМС-Р). На МС проводятся приземные круглосуточные наблюдения за атмосферным давлением, ветром, облачностью, осадками, влажностью, атмосферными явлениями, температурой воздуха и почвы, снежным покровом, опасными явлениями погоды.

Изученность инженерно-геологических условий района работ, основывается на предоставленных материалах информационного ресурса организации «ВСЕГЕИ» по общедоступному адресу [www.vsegei.ru](http://www.vsegei.ru). Основой выделения стратиграфо-генетических комплексов является геологическая карта четвертичных образований Московской области, Масштаба 1:200000 (Лист О-36-XXXVI).

В



Г

Рисунок 2.1 - Фрагмент карты четвертичных отложений (Лист О-36-XXXVI) масштаба 1:200000 с расположением участка изысканий и линией регионального разреза В-Г.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

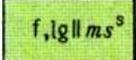
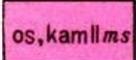
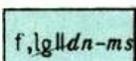
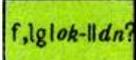
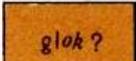
Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

9

СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ		Московский горизонт. Водноледниковые отложения времени отступления ледника. Пески, суглинки
		Московский горизонт. Водноледниковые отложения озов и камов. Пески, галечники
		Московский горизонт. Ледниковые отложения (морена). Суглинки, пески, гравий, галечник
		Днепровский-московский горизонты. Водноледниковые аллювиальные, озерные и болотные отложения. Пески и алевриты
		Днепровский горизонт. Ледниковые отложения (морена). Суглинки с валунами и линзами песков
НИЖНЕ- И СРЕДНЕ-ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ		Окский-днепровский горизонты (?). Водноледниковые, аллювиальные, озерные и болотные отложения. Пески, алевриты
НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ		Окский горизонт (?) Ледниковые отложения (морена). Суглинки валунные
		Дочетвертичные отложения
		Геологические границы установленные и предполагаемые
		Буровые скважины на карте
		Буровые скважины на разрезе (без номера показаны скважины, не нанесенные на карту; пунктиром-спроектированные на линию разреза)
		Разрезы с изученной межледниковой флорой

только на разрезе

ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬЕФА

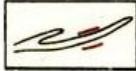
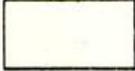
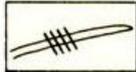
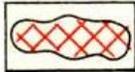
	Сужения долин		Заболоченность
	Растущие овраги и промоины		Незакрепленные дюны
	Участки anomalно-крутого падения в продольном профиле долины		Конечно-моренные образования

Рисунок 2.2 – Условные обозначения четвертичных отложений (Лист О-36-XXXVI).

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ивв. №

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

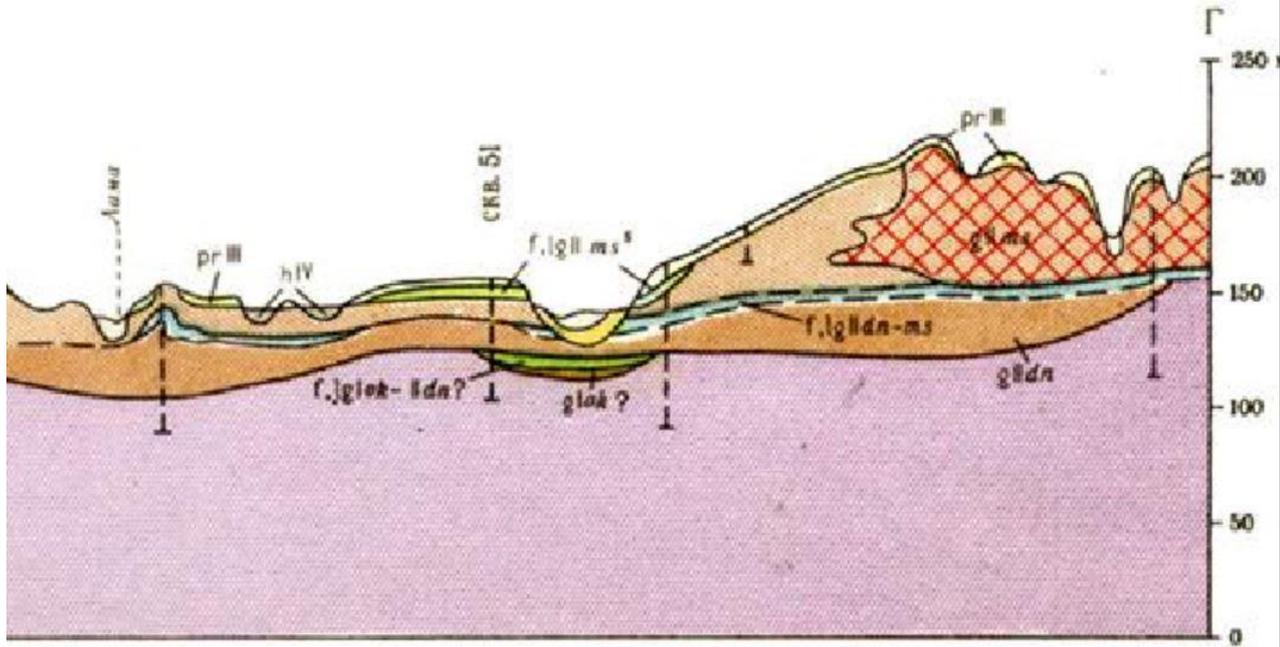


Рисунок 2.3 – Региональный разрез четвертичных отложений, проходящий по линии В-Г (Лист О-36-XXXVI).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<table border="1"> <tr> <td>Изм</td> <td>Кол.чч</td> <td>Лист</td> <td>№Док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата							0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата															
							11													

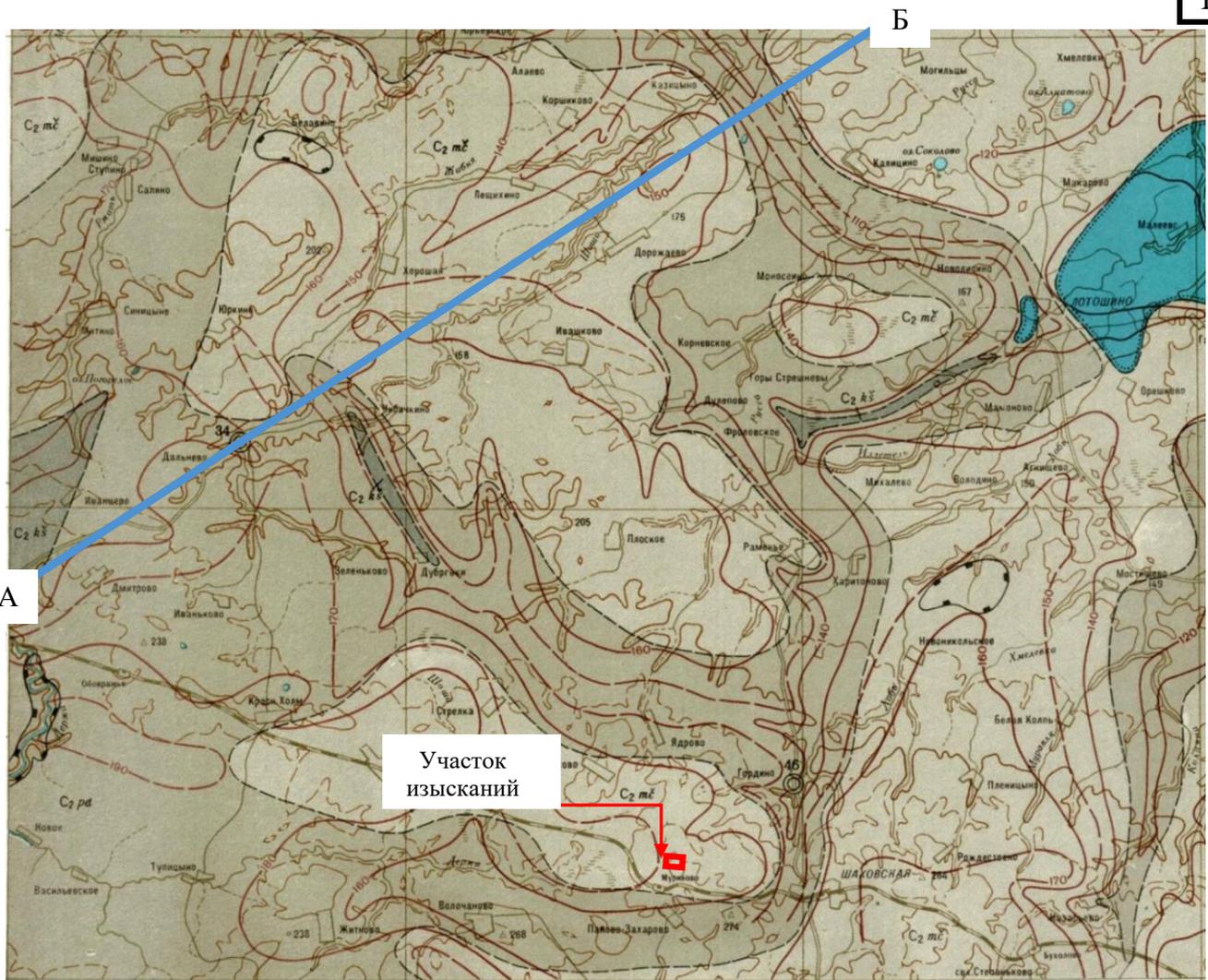


Рисунок 2.4 - Фрагмент карты дочетвертичных отложений (Лист О-36-XXXVI) масштаба 1:200 000 с расположением участка работ и линией регионального разреза А-Б

Условные обозначения к фрагменту геологической карты дочетвертичных образований (Лист О-36-XXXVI) приведены на рисунке 2.5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Лист
						12
0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						

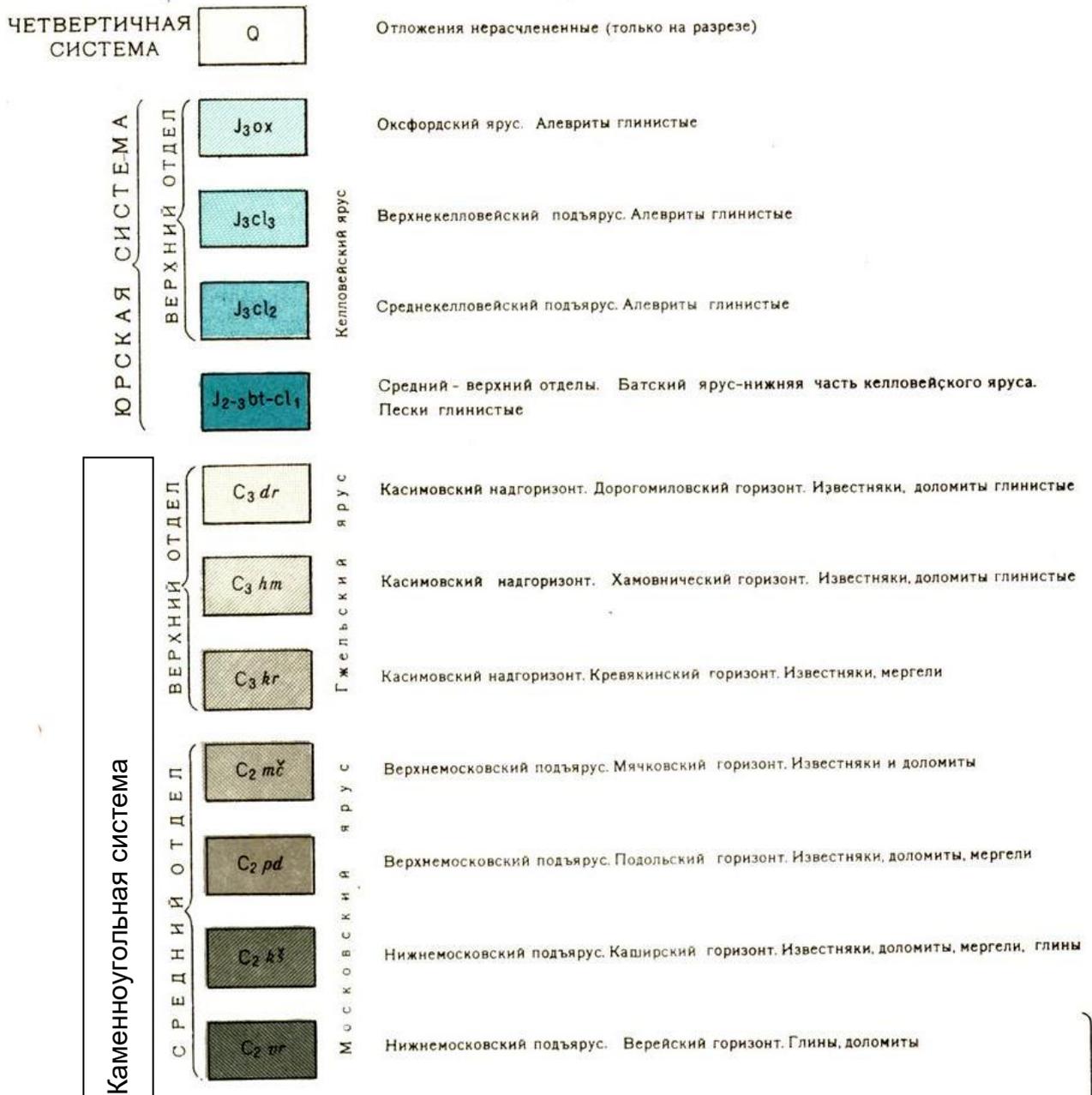


Рисунок 2.5 – Условные обозначения дочетвертичных отложений (Лист О-36-XXXVI).

Изн. № подп.	Подп. и дата	Взам. Изн. №				0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
							13
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата		

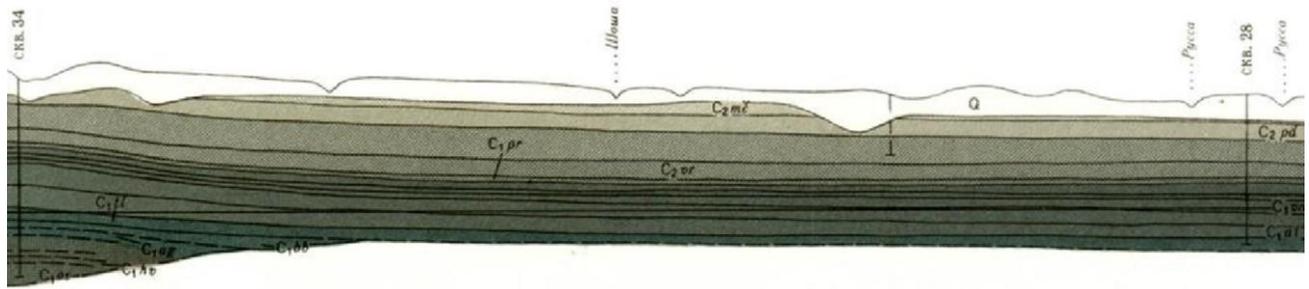


Рисунок 2.6 – Региональный разрез дочетвертичных отложений, проходящий по линии А-Б (Лист О-36-XXXVI).

Геологическая изученность района работ на региональном уровне относительно достаточная. Результаты исследований обобщены в монографиях, мелкомасштабных и обзорных картах, которые планируется исследовать при проведении изысканий.

Монографии: инженерная геологическая СССР 1 том издательство Московского университета, 1978 г.; гидрогеология СССР том 1 Московская и смежные области, М. издательство “Недра” 1966 г. Карта тектонического районирования СССР. Масштаба 1:20 000 000. Геологические карты: Карта четвертичных отложений СССР М 1:2 500 000, 1973 г. Геологическая карта России и прилегающих акваторий, М 1:10 000 000.

#### Инженерно-геодезическая изученность.

Координаты исходных геодезических пунктов планируется получить в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Московской области. Каталог высот исходных геодезических пунктов будет получен в ФГБУ «Центре геодезии, картографии и ИПД».

#### Инженерно-гидрометеорологическая изученность.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений ближайших метеостанций. В таблице 2.1 приведён перечень ближайших метеостанций.

Таблица 2.1 Основные сведения о пунктах наблюдений

№ п/п	Метеостанция МС	Высота, м	Местоположение	
			широта	долгота
1	Можайск	182	55.52	36.00
2	Серпухов	164	54.90	37.50
3	Немчиновка	177	55.70	37.40
4	Дмитров	178	56.35	37.57
5	Клин	167	56.35	36.75
6	Волоколамск	198	56.02	35.93
7	Наро-Фоминск	193	55.40	36.80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
			Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись		Дата

На рисунке 2.7 представлена схема размещения метеорологических станций Московской области.



Рисунок 2.7 - Схема размещения метеорологических станций Московской области.

Наиболее близко расположены метеостанции Можайск, Волоколамск. В окрестностях участка изысканий расположены также метеостанции Клин и Дмитров.

В настоящем отчёте использовались данные наблюдений на МС Дмитров и Волоколамск, использование других станций особо отмечается по тексту.

Основные климатические характеристики определены с учётом материалов наблюдений за последние 30 лет. Недостающие данные заимствованы из материалов дополнительных метеостанций.

### 3. Краткая характеристика природных условий участка работ

**Физико-географическое положение.** Российская Федерация Московская область, городской округ Шаховская.

Полигон расположен в 250м к югу – шоссе Москва-Рига, в 3 км к востоку – п. Шаховская, в 1.4 км к северу-западу – д. Князьи Горы, в 2 км к югу – д. Паново.

**Климат.** В климатическом отношении участок изысканий относится ко II В району строительства (согласно СП 131.13330.2012, приложение А, таблица А.1).

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

Район расположен в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, а также с ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Температура наружного воздуха по месяцам и среднегодовая в, абсолютный максимум и минимум температуры воздуха приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

месяц												год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Средняя, МС Дмитров												
-10,4	-9,5	-4,4	4,3	11,5	15,7	17,5	15,7	10,3	4,0	-2,4	-7,2	3,8
Абсолютный максимум												
5	9	15	28	31	33	35	36	29	24	12	7	37
Абсолютный минимум												
-42	-38	-33	-22	-6	-0,3	3,6	-0,2	-7	-13	-26	-43	-43

Средняя продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 0°С равна 147 суткам.

Средняя продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 8°С равна 214-216 суткам, средняя температура периода минус 3,1 °С.

Средняя продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 10°С равна 233 суткам, средняя температура периода минус 2,2 °С.

Средняя дата последнего заморозка 14 мая, наиболее поздний заморозок отмечен 12 июня 1936 года. Средняя дата первого заморозка 30 сентября, наиболее ранний заморозок отмечен 24 августа 1939 года. Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе около 147 дней.

По увлажнению исследуемый район относится к зоне достаточного увлажнения. В среднем за год выпадает около 660 мм осадков. Две трети осадков выпадает в виде дождя, а одна треть в виде – снега. Сумма осадков за теплый период года (апрель-октябрь) равна 452 мм или 68% от суммы за год, за холодный период года (ноябрь – март) выпадает в среднем 208 мм осадков, что составляет 32% от суммы осадков за год. Осадки в летний период носят преимущественно ливневой характер.

Суточный максимум осадков на МС Дмитров равен 81 мм, на МС Москва – 61 мм.

В таблице 3.2 приведена характеристика осадков с поправками на смачивание.

Таблица 3.2. Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Волоколамск	43	33	30	41	58	76	84	72	64	57	53	49	660
Наро-Фоминск	44	35	34	40	49	73	87	68	64	63	55	51	663

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 77 – 78%, наименьшая влажность наблюдается в мае, наибольшая – в ноябре – декабре.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

16

Изм Кол.чч Лист №Док Подпись Дата

Таблица 3. 3 Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с (МС Волоколамск)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,8	2,8	2,8	2,7	2,5	2,3	2,1	2,1	2,3	2,7	2,8	2,9	2,6

Скорость ветра 5% обеспеченности – 6 м/с

Поправка на рельеф местности – 1

Коэффициент стратификации - 140

Преобладающее направление ветра с июня по август - западное.

**Геоморфология.** Территория центральных областей представляет собой равнину, поверхность которой в основных чертах отражает тектонические элементы Русской платформы. Общему наклону равнины к востоку соответствует падение всех горизонтов карбона Московской синеклизы. В том же направлении приподнятым западному и юго-западному крыльям синеклизы отвечают Валдайская и Средне-Русская возвышенности; Владимиро-Шилковский прогиб проявляется в виде Мещерской низины, а Окско-Цнинский вал – в виде Окско-Цнинского плато.

Рассматриваемый район характеризуется охватыванием Западно-Двинской низины, занятой зандровыми и озерно-ледниковыми равнинами, образованными талыми ледниковыми водами во время валдайского оледенения ( $I_2$ ). Рельефообразующими породами являются флювиогляциальные пески и озерно-ледниковые суглинки и глины, залегающие на валдайской морене. В северо-восточной части района, занятой низиной бассейна р. Межи, в распределении водно-ледниковых отложений по поверхности наблюдается некоторая закономерность, а в орографическом строении – трехступенчатость. Вся низина бассейна Межи имеет вид чаши, краями которой на севере являются моренные холмистые равнины Валдайской возвышенности, а на юге – крутой склон Бельско-Духовщинских гряд Смоленско-Московской возвышенности.

Рассматриваемый участок приурочен ко II геоморфологической области, которая с юго-востока к границам вышеописанной области примыкает область моренного рельефа в пределах московского оледенения и водно-ледниковые равнины. Данная область занимает Смоленско-Московскую возвышенность. Рельефообразующими породами здесь являются не только мощная толща морены московского оледенения и различного состава водно-ледниковые отложения, но и широко развитые покровные суглинки. Покровные суглинки в значительной степени сглаживают моренный рельеф, а их способность легко поддаваться размыванию обуславливает своеобразие морфологии элементов эрозионной сети.

Смоленско-Московская возвышенность примыкает Волоколамская возвышенность, характеризующаяся высокой пологоволнистой, слаборасчлененной моренной равниной. Холмистые поверхности этих возвышенностей имеют спокойные очертания. Местами видны отдельные насаженные холмы высотой до 20-30 м, которые иногда располагаются группами и вытягиваются в гряды (окрестности Вязьмы). Для этих равнин характерны камовые холмы

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

17

высотой до 20м.

Пологоволнистые моренные равнины сложены московской мореной и перекрыты покровными суглинками. Мощность покровных суглинков достигает местами 5-6м и более, сглаживая неровности моренного рельефа и способствуя развитию западинок просадочного происхождения и эрозии, особенно на придолинных участках склонов равнин. Вместе с тем речные долины еще недостаточно разработаны, большая часть их пассивно использует понижения среди моренных холмов или ложбины стока ледниковых вод.

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к крупнохолмистому и грядовому конечно-моренному рельефу московского оледенения, расположенный на водораздельном пространстве рек Белая и Мищейка (рис. 3.1) и граничащий со среднехолмистым и мелкохолмистым моренным рельефом московского оледенения.

Рельеф участка техногенный, образованный в результате организации по свалки и накопления ТКО «Князьи Горы».

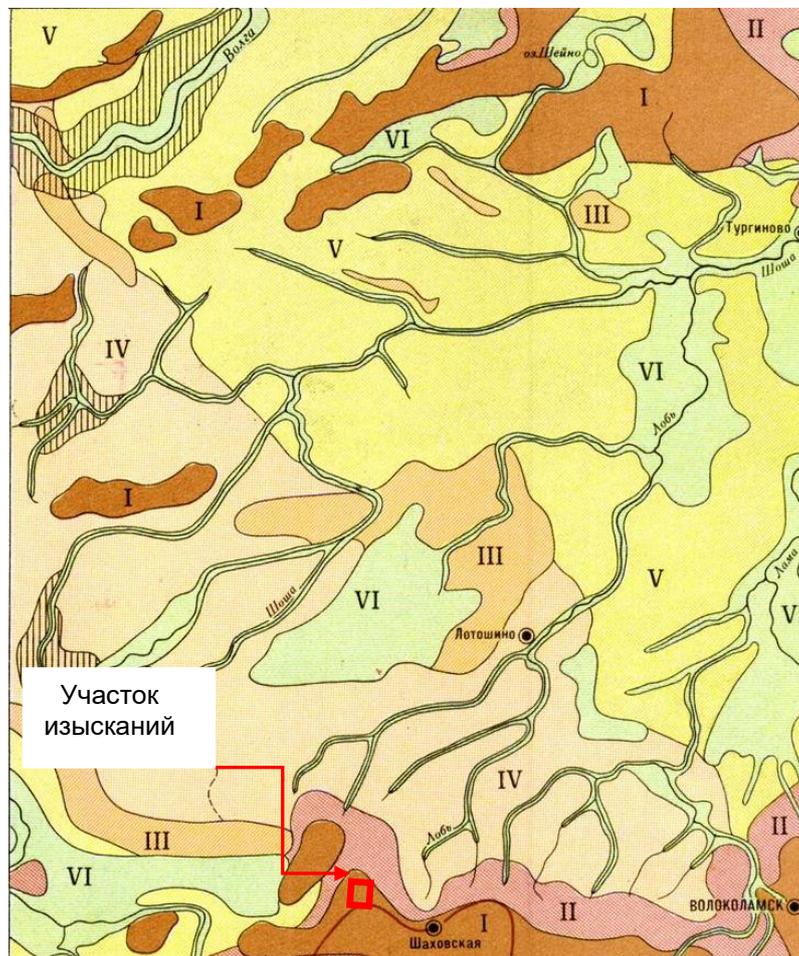


Рисунок 3.1 – Схема геоморфологического районирования с расположением участка изысканий  
Лист О-36-XXXVI

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

18

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

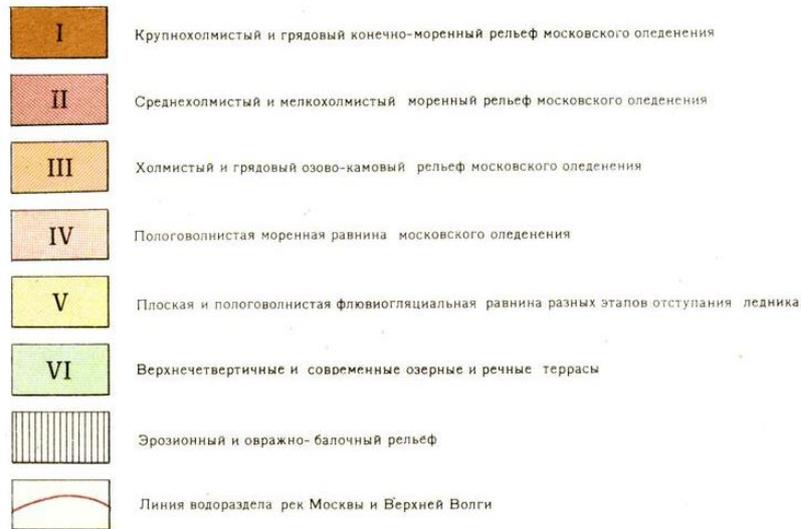


Рисунок 3.2 – Условные обозначения к схеме геоморфологического районирования

**Геологическое строение.** Изучаемая территория находится в области Московской синеклизы. В ее геологическом строении выделяются два структурных яруса. Нижний представляет собой складчатое основание (фундамент), сложенное сильно дислоцированными кристаллическими породами архейского и протерозойского возраста. Верхний структурный ярус – осадочный комплекс – представлен отложениями позднего докембрия (рифейским и вендским комплексами), кембрия, ордовика, девона, карбона, перми, триаса, юры, мела, палеогена, неогена и четвертичной системы.

В геологическом строении территории принимают участие осадочные отложения каменноугольного и четвертичного возрастов. Каменноугольная система в рассматриваемом районе представлена всеми тремя отделами, сложенными в основном карбонатными осадками нормального морского бассейна.

Согласно геологической карты дочетвертичных отложений (Лист О-36-XXXVI) каменноугольные отложения слагают следующие отделы и ярусы:

**Каменноугольная система ( $C_1$ ).****Нижний отдел. Турнейский ярус ( $C_{1t}$ ).**

Мощность отложений от 0 до 70м. В составе турнейского яруса выделяются нижнетурнейский подъярус – малевский и упинский горизонты – и верхнетурнейский подъярус, представленный только черепетским горизонтом.

**Заволжский горизонт. Озерская толща ( $C_{1os}$ ).** Отложения представлены: гипсы с тонкими прослоями доломитов микрозернистых, мощность до 19м;

**Заволжский горизонт. Хованские слои ( $C_{1hr}$ ).** Отложения представлены: доломитами светло-серыми, доломитовыми мергелями, мощность до 11м;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №					0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
								19
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата			

**Малевский горизонт ( $C_1 ml$ ).** На южном крыле Московской синеклизы представлен маломощной (до 8-10м) толщей вязких пластичных глин с тонкими прослоями и линзами известняков. На малевском горизонте согласно залегает упинский горизонт ( $C_1 up$ ) представленный светлыми известняками, мощностью 20-53м.

**Упинский горизонт ( $C_1 up$ ).** Отложения представлены: известняки серпуловые с прослоями доломитов, мергелей и глин, мощность до 21м;

**Верхнетурнейский подъярус. Черепетский горизонт. Агеевская толща ( $C_1 ag$ ).** Отложения представлены: алевролитами светло-серыми с прослоями глин и песков, мощность до 10м;

**Нижний отдел. Визейский ярус ( $C_1 v$ ).**

Развит почти на всей площади распространения каменноугольных отложений.

**Средневизейский подъярус. Яснополянский надгоризонт.**

**Бобриковский горизонт ( $C_1 bb$ ).** Отложения представлены: алевролитами светло-серыми с прослоями глин и песков, мощность до 14м;

**Тулский горизонт ( $C_1 tl$ ).** Отложения представлены: глинами темно-серыми с прослойками известняков и песков, мощность до 14м;

**Верхневизейский подъярус. Окский надгоризонт.**

**Алексинский горизонт ( $C_1 al$ ).** Отложения представлены: известняки серые, темно-серые, мелкодетритовые, мощность до 32м;

**Михайловский горизонт ( $C_1 mk$ ).** Отложения представлены: известняки светло-серые и серые, в основании прослой песка, мощность до 21м;

**Веневский горизонт ( $C_1 vn$ ).** Отложения представлены: известняки светло-серые и серые, местами глинистые, мощность до 19м;

**Верхневизейский подъярус. Серпуховский надгоризонт.**

**Тарусский горизонт ( $C_1 tr$ ).** Отложения представлены: известняки светло-серые с конкрециями кремней, мощность до 9м;

**Стешевский горизонт ( $C_1 st$ ).** Отложения представлены: известняки светло-серые с прослоями мергелей, доломитов и глин темно-серых, сланцеватых, мощность до 14м;

**Нижний отдел. Намюрский ярус ( $C_1 pr$ ).**

**Нижненамюрский подъярус. Протвинский горизонт ( $C_1 pr$ ).** Отложения представлены: известняки светло-серые перекристаллизованные, мощность до 15м;

**Средний отдел. Московский ярус ( $C_2 m$ )**

**Нижнемосковский подъярус.**

**Верейский горизонт ( $C_2 vr$ ).** Отложения представлены: глинами алевролитистыми

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
								20
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата			

пестроокрашенными, с тонкими прослойками доломитов и алевролитов, в кровле - тонкозернистые, мощность до 26м;

**Каширский горизонт ( $C_2 k\check{s}$ ).** Отложения представлены: доломитами тонко и микрозернистые с прослоями известняков, мергелей и глин, мощность до 44м;

**Верхнемосковский подъярус.**

**Подольский горизонт ( $C_2 pd$ ).** Отложения представлены: Известняки с прослоями доломитов и мергелей. В основании конгломерат, мощность до 26м;

**Мячковский горизонт ( $C_2 mc$ ).** Отложения представлены: Известняки органогенно-детритовые с прослоями тонкозернистых доломитов и редкими прослоями мергелей. В основании конгломерат, мощность до 33м;

**Верхний отдел. Гжельский ярус ( $C_3 g$ )**

Верхнекаменноугольные отложения распространены повсеместно к северо-востоку от линии Максатиха-Калинин-Истра-Москва-Коломна-Пителино (у впадения в Оку р. Мокши).

**Касимовский надгоризонт**

**Кревякинский горизонт ( $C_3 kg$ ).** Отложения представлены: известняки светло-серые и пестроокрашенные, глинистые, алевролитистые и мергели, мощность до 10м. В основании конгломерат;

**Хамовниченский горизонт ( $C_3 km$ ).** Отложения представлены: Доломиты глинистые алевролитистые, пестроокрашенные и известняки светло-серые, мощность до 10м;

**Дорогомиловский горизонт ( $C_3 dr$ ).** Отложения представлены: Известняки светло-серые и доломиты пестроокрашенные глинистые, мощность до 8м;

**Четвертичная система (Q)**

В толще четвертичных отложений выделяются морены московского оледенения ( $gIIms$ ), подстилающие, разделяющие и покрывающие их песчано-глинистые водно-ледниковые ( $f,lgII dn-ms$ ) мощностью 25-70м.

Техногенные отложения развиты в пределах отработанного пространства карьера. Здесь сосредоточены бытовые и промышленные отходы, залегающие на отложениях морены московского оледенения ( $gIIms$ ) и водно-ледниковых отложениях днепровско-московского горизонта ( $f,lgII dn-ms$ ).

**Гидрогеологические условия.** Территория размещения полигона находится в пределах центральной части Московского артезианского бассейна. Изучаемый район граничит с IV

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
			Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата		21

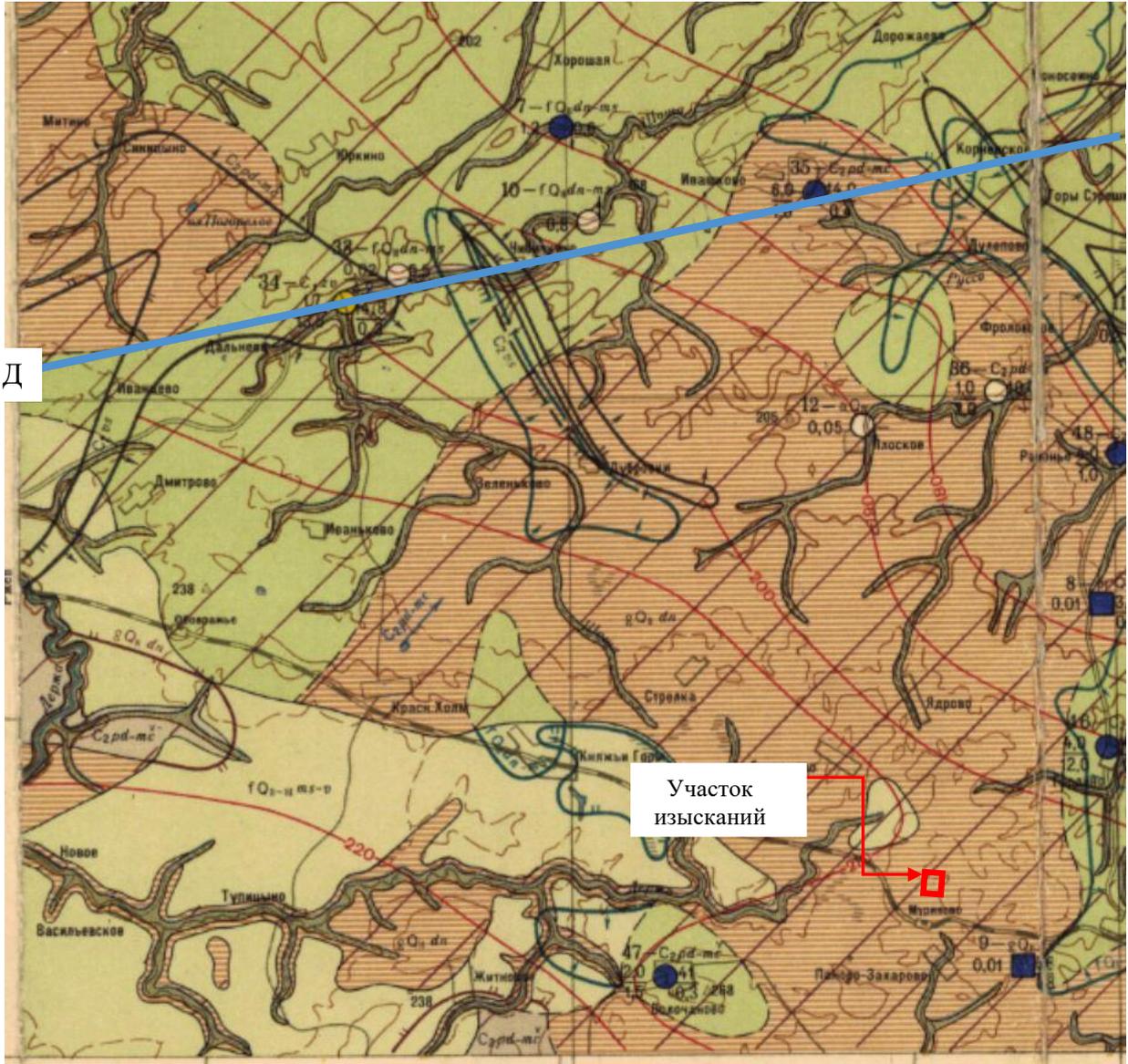
районом. Главная роль как по выдержанности, мощности, водообилию, так и по практическому своему значению на данном участке принадлежит водоносным горизонтам среднего и верхнего карбона. На изучаемой территории V гидрогеологического района большое развитие имеют отложения юры и мела, представленные преимущественно глинистыми осадками. Они почти повсеместно перекрывают каменноугольные отложения и отсутствуют лишь в долинах рек в южной части района.

Каширский, мячковско-подольский, нижнегжельский и верхнегжельский водоносные горизонты по мере передвижения с юга на север последовательно перекрывают друг друга. Области питания этих водоносных горизонтов приурочены к перефирическим частям областей их распространения и к участкам отсутствия или малой мощности глинистого перекрытия.

Водовмещающими породами являются известняки с прослоями доломитов, реже мергели. Водоупорные породы – глины, залегающие между этими водоносными горизонтами, данные отложения маломощны и не выдержаны по площади, а местами отсутствуют, что обуславливает различную степень взаимосвязи вод на разных участках. Все вышеперечисленные водоносные горизонты являются основными источниками централизованного водоснабжения.

Воды четвертичных отложений приурочены к среднечетвертичному водоупорному ледниковому комплексу (рис. 3.3).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				



Д

Е

Участок  
изысканий

Рисунок 3.3 – Фрагмент гидрогеологической карты (Лист О-36-XXXVI) масштаба 1:200 000 с расположением участка работ и линией регионального разреза Д-Е.

Условные обозначения к фрагменту гидрогеологической карты (Лист О-36-XXXVI), приведены на рисунке 3.4.

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

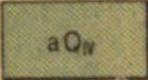
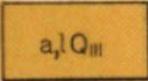
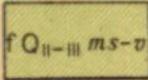
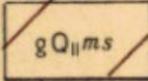
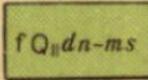
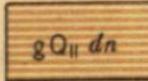
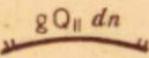
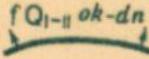
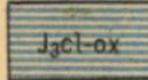
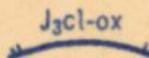
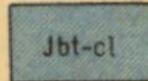
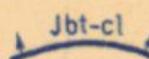
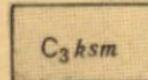
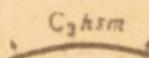
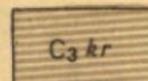
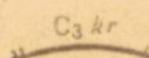
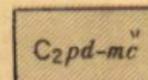
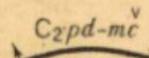
Первые от поверхности	Залегающие ниже первых от поверхности	
		Воды современных болотных образований (торф)
		Современный аллювиальный водоносный горизонт (пески разнозернистые)
		Верхнечетвертичный озерно-аллювиальный водоносный горизонт (пески разнозернистые)
		Валдайско-московский флювиогляциальный водоносный горизонт (пески, реже супеси)
		Воды спорадического распространения в московской морене (линзы песков в валунных суглинках)
		Московско-днепровский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт (пески разнозернистые)
		Днепровский водоупор (суглинки и глины валунные)
		Днепровско-окский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт (пески разнозернистые)
		Оксфорд-келловейский водоупор (алевроиты глинистые)
		Келловей-батский водоносный горизонт (пески)
		Касимовский водоносный горизонт (известняки и доломиты с прослоями мергелей)
		Кревякинский водоупор (мергели, глины)
		Мячковско-подольский водоносный горизонт (известняки и доломиты)

Рисунок 3.4 – Условные обозначения к фрагменту гидрогеологической карты  
(Лист О-36-XXXVI)

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

24

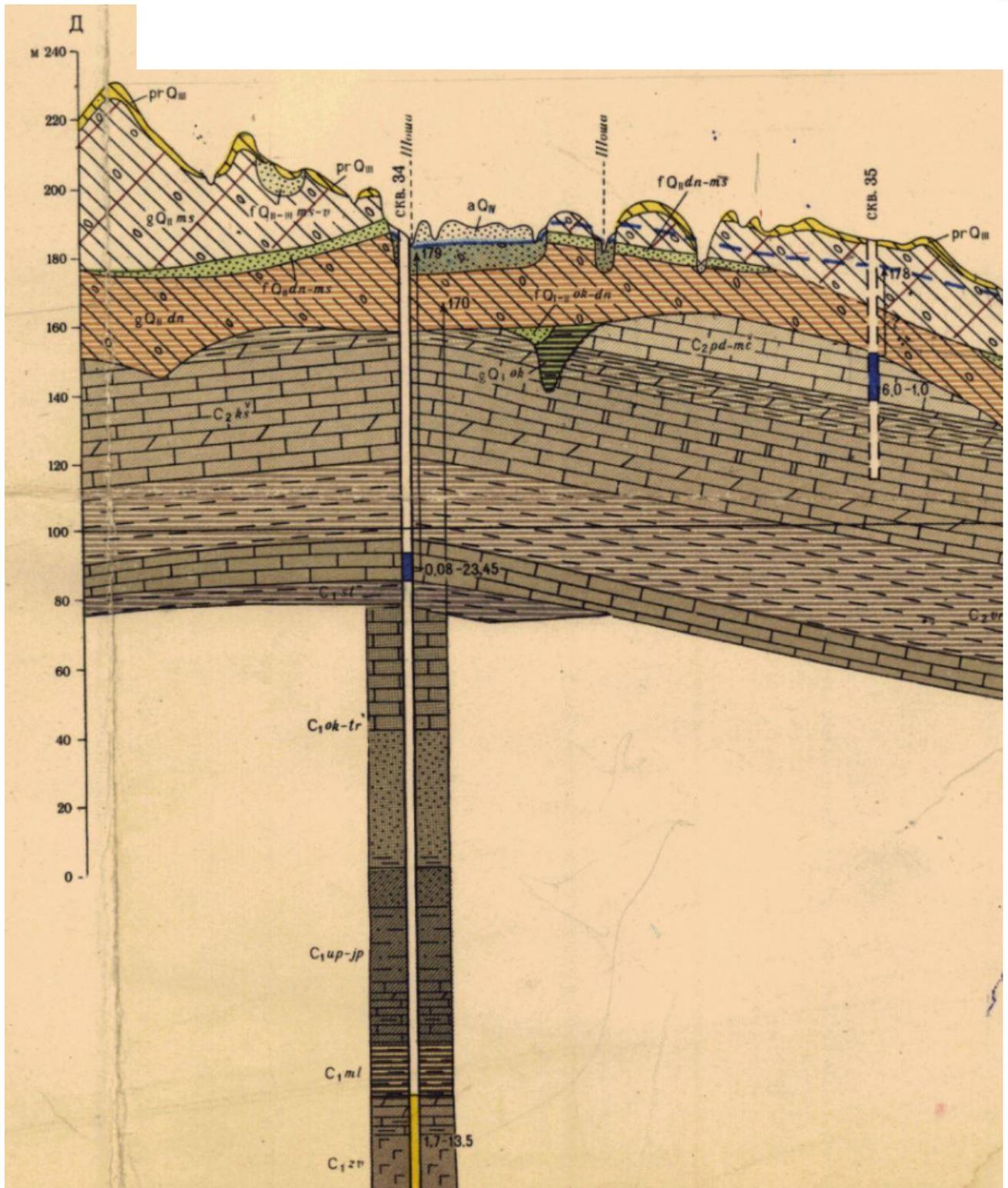


Рисунок 3.5 – Фрагмент регионального гидрогеологического разреза  
(Лист О-36-XXXVI)

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

**Гидрография.** Все реки Московской области относятся к бассейну реки Волга (рисунок

3.6).



Рисунок 3.6 - Схема бассейна р. Волги

Речные бассейны противоположных систем во время весеннего половодья обычно сливаются. Основная часть описываемой территории занята бассейном Волги и ее главного притока р. Оки. Река Ока входит в пределы Калужской области с юга близ устья своего правого притока – р. Зуши. Бассейн р. Оки занимает почти половину всей площади бассейна р. Волги на описываемой территории. До г. Серпухова р. Ока протекает по Средне-Русской возвышенности, где в ее долине прослеживается широкая пойма и 1-2 надпойменные террасы.

Гидрографическая сеть территории в районе нахождения ТКО «Князьи Горы» представлена реками бассейна притоков Оки, а именно ее притоками: реки Москва, Руза, Белая (рисунок 3.7). Одной из ближайших рек является р. Белая, левый приток р. Рузы. Исток р. Белая у поселка Муриковский разъезд, в в 5 км. От станции Шаховская Рижского направления. Река впадает в Верхнерузское водохранилище (рисунок 3.7). Полигон ТКО «Князьи Горы»

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

26

расположен в бассейне р. Белая, в 300-350м к востоку от русла. Река Белая вблизи полигона имеет ширину русла 1-2м, глубину – до 0,3м. Общая протяженность р. Белая составляет 13км. площадь водосбора – 93,8 км<sup>2</sup>. Водоохранная зона составляет 100 м, прибрежная защитная полоса 30 м. Река Белая впадает в реку Руза в 124 километрах от ее устья.

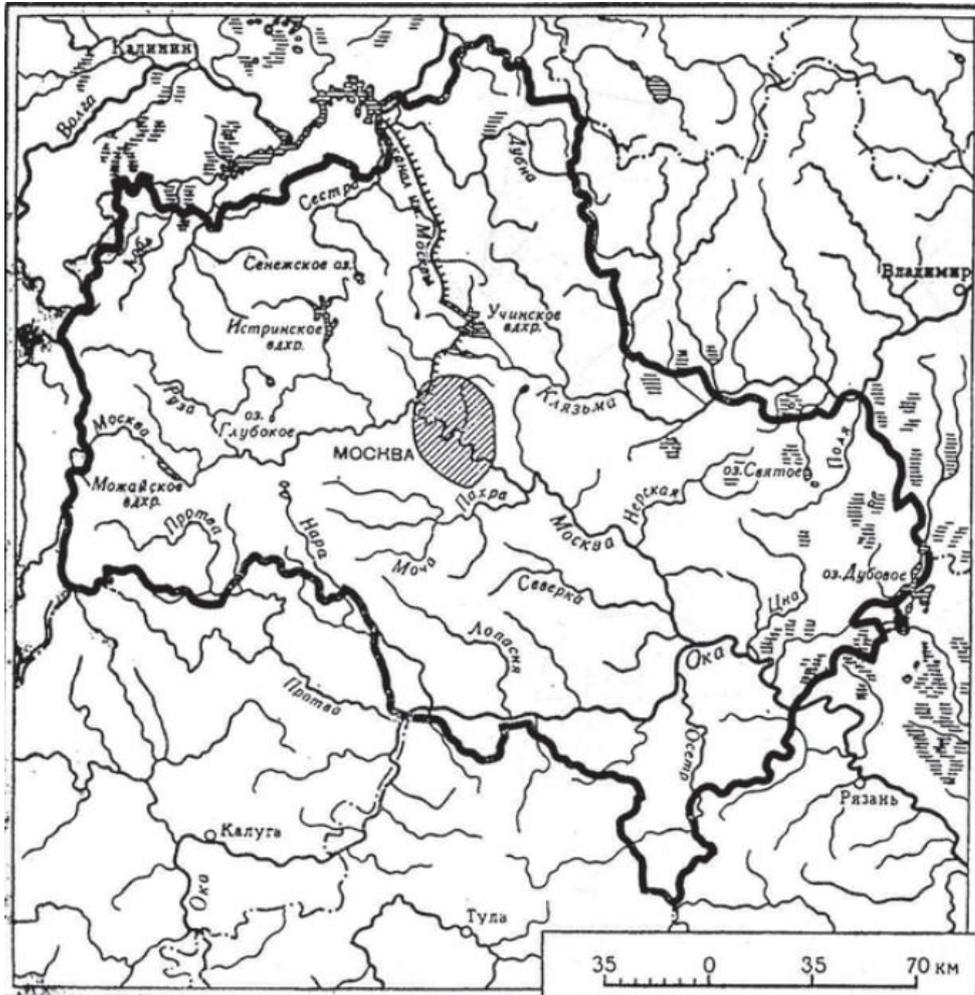


Рисунок 3.7 Гидрографическая сеть Московской области

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №				
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Лист
						27
0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						

#### 4. Состав и виды работ, организация их выполнения

Работы будут выполняться с учётом требований нормативно-методических документов: СП 47.13330.2016, 4. 39 п. 6.1.10, СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 ч.1 - 3, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12071 – 2014, ГОСТ 20522 – 2012. Исходя из требований нормативно-технических документов, будет обоснован необходимый состав и объем работ.

В соответствии с техническим заданием, будут выполнены следующие виды работ:

- - сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;
- - инженерно-геодезические изыскания (выполнение топографической съемки);
- - инженерно-геологические изыскания (бурение инженерно-геологических скважин, полевые опытные работы – статическое зондирование);
- инженерно-гидрометеорологические изыскания (полевые работы, лабораторные работы, камеральные работы, составление технического отчета);
- - лабораторные исследования;
- - камеральная обработка материалов;
- - составление технического отчета.

##### 4.1 Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет

**Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет.** На предполевом этапе инженерных изысканий исполнитель работ выполняет сбор и предварительный анализ материалов изысканий прошлых лет, определяет степень возможного их использования при составлении отчета.

##### 4.2 Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические работы выполнить в соответствии с действующими нормативными документами: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства; Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; ГКИНП 02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», а также Техническим заданием.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата				

Таблица 4.2.1- Виды и объемы инженерно-геодезических работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
Полевые работы			
1	Топографическая съемка М 1:500 с сечением рельефа через 0,5м	га	3,7
2	Создание и передача временных пунктов геодезической сети	пункт	2
Камеральные работы			
3	Создание инженерно-топографических планов 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м.	шт.	1
4	Создание технического отчета о выполненных инженерно - геодезических изысканиях на бумажных носителях	экз.	6
5	Создание технического отчета о выполненных инженерно - геодезических изысканиях в электронном виде в формате *pdf, *doc, *xls, *dwg	экз.	2

#### 4.2.1 Подготовительные работы. сбор исходных данных

В подготовительный период выполнить изучение проекта и графика работ, сбор, анализ и обобщение сведений об условиях выполнения работ на объекте, а также оснащение (дооснащение) исполнителей необходимыми инструментами и оборудованием.

На подготовительном этапе также выполняются следующие виды топографо-геодезических и сопутствующих им работ:

- получение координат и высот пунктов ГГС;
- рекогносцировка участка работ

Координаты исходных геодезических пунктов планируется получить в Федеральной службе гос. регистрации, кадастра и картографии Шаховском отделе росреестра.

#### 4.2.2 Полевые работы

Инженерно-геодезические изыскания требуется выполнить в местной системе координат МСК-50, Балтийской системе высот с сечением рельефа 0.5 м.

Полевые работы включают в себя:

- отыскание и обследование пунктов ГГС;
- создание опорной геодезической сети методом;
- создание и построение опорной геодезической сети методом GPS-измерений (построение спутниковой геодезической сети (СГС);
- выполнение топографической съемки в масштабе 1:500;
- создание и передача временных пунктов геодезической сети, не менее 2.

Для указанных видов топографо-геодезических работ будет использовано следующее оборудование: GPS-приемники Triumph-1-G3T, свидетельство о поверке № 0864018,

№ 0865018, действительно до 15.07.2019г.; электронный тахеометр СХ-106, свидетельство о поверке № 0866018, действительно до 15.07.2019г. Копии свидетельств о

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

Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
							29

поверке будут представлены в текстовой части отчета.

Спутниковая геодезическая сеть будет создана в 2 этапа. На первом этапе будет создана опорная спутниковая геодезическая сеть, при построении которой будут использованы не менее 5 пунктов государственной геодезической сети, расположенных вблизи объекта.

Создание опорной геодезической сети будет выполнено методом спутниковых измерений с точностью полигонометрии 2 разряда. Высоты пунктов спутниковой опорной геодезической сети будут определены спутниковым методом с точностью нивелирования IV класса. На втором этапе создания спутниковой сети на участке работ будут закреплены и определены точки временного закрепления. Координаты этих точек будут определены статическим методом спутниковыми GPS-приемниками с привязкой к пунктам созданной опорной сети. В дальнейшем эти точки будут использованы для проведения топографической съемки.

Спутниковые наблюдения на пунктах сети планируется выполнить в статическом режиме, продолжительностью сеансов не менее 1,5 часов спутниковыми приемниками GPS-приемниками Triumph-1-G3T. Обработка данных GPS будет осуществлена в программном комплексе «Triumph-1-G3T» и включать в себя следующие этапы:

- Вычисление базисных линий в сеансах наблюдений с перекрытием между сеансами;
- Уравнивание сети в системе WGS84 на эпоху наблюдений, выполненное в программе Triumph-1-G3T, и оценка точности;
- Трансформация координат в принятую местную систему координат;
- Уравнивание геодезических построений и оценка точности

Топографическая съемка масштаба 1:500 будет выполнена в соответствии с ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

#### 4.2.3 Камеральные работы

На данном этапе будет создана цифровая модель местности (ЦММ), на основе которой будет создан электронный инженерно-топографический план в программе «AutoCAD» в местной системе координат МСК-50, Балтийской системе высот с сечением рельефа 0.5 м. Также на этом этапе будут подготовлены и обработаны текстовые и графические приложения к отчету по инженерно-геодезическим изысканиям.

#### 4.2.4 Представляемые отчетные материалы и сроки их предоставления

По результатам проделанных работ будет создан технический отчет на бумажном носителе в 6-х экземплярах, в электронном виде в 2-х экземплярах.

Состав отчета должен отвечать требованиям СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

Срок представления отчетных материалов согласно Договору.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

#### 4.2.5 Технический контроль и приемка работ

В процессе проведения изыскательских работ должен осуществляться контроль выполненных измерений (точность определения съемочных точек, съемка ситуации и рельефа с последующим сличением плана с местностью).

По окончании работ материалы будут приняты начальником геодезического отдела. Результаты приемки будут отражены в Акте по результатам полевых топографо – геодезических работ.

#### 4.3 Инженерно-геологические изыскания

Виды и объемы изыскательских работ назначаются и выполняются на основании Технического задания заказчика и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить изучение:

- геолого-литологического строения изучаемой площадки;
- литологического состава;
- физико-механических свойств грунтов;
- химических свойств грунтов (содержание сульфатов, хлоридов, гумуса, водородный показатель, нитратов);
- гидрогеологических условий;
- химического состава и степени агрессивности подземных вод;
- опасных геологических процессов;
- участков распространения специфических грунтов;
- глубины сезонного промерзания грунтов.

Для получения необходимых инженерно-геологических материалов требуется выполнить следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование;
- топографо-геодезические работы (разбивка и привязка выработок);
- полевые опытные работы (статическое зондирование);
- буровые работы (проходка инженерно-геологических скважин);
- опробование грунтов и грунтовых вод;
- гидрогеологические наблюдения в пройденных скважинах;
- инвентаризация существующих наблюдательных скважин, опытно-фильтрационные работы;
- бурение и обустройство наблюдательных скважин, опытно-фильтрационные работы;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральная обработка материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
										31
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата					

#### 4.3.1 Рекогносцировочное обследование

Рекогносцировочное обследование территории выполняется с целью описания основных геоморфологических характеристик, представляющих особенность территории работ, а также с целью уточнения доступности рельефа местности для проведения буровых и полевых опытных работ. Объем планируемых работ 1 км.

#### 4.3.2 Топографо-геодезические работы (разбивка и привязка выработок)

Перед началом полевых работ выполняется предварительная разбивка инженерно-геологических выработок. В процессе выполнения полевых работ осуществляется планово-высотная привязка выработок. Объем работ: 15 точек. Местоположение выработок и точек указывается на схеме (приложение Б программы работ).

#### 4.3.3 Полевые опытные работы (Статическое зондирование)

Статическое зондирование грунтов выполняется в соответствии с ГОСТ 19912-2012 установкой УЗК-13 тяжелого типа с регистрирующей аппаратурой ПИКА-17 путем задавливания зонда со штангами диаметром 40 мм на проектную глубину и последующей передачей показаний на регистрационную аппаратуру ПИКА - 17 с выводом на персональный компьютер.

Статическое зондирование выполняется для определения сопротивления грунта под острием и по боковой поверхности зонда, с целью выяснения несущей способности грунта на различных глубинах. Объемы полевых опытных работ представлены в таблице 4.3.3.1

Таблица 4.3.3.1

Наименование работ	Кол-во выработок	Глубина, м	Всего
Статическое зондирование грунтов (регистрационная аппаратура ПИКА-17)	4	15	60.0
	9	20	180.0
<b>Всего:</b>			240,0 п.м.

*Примечание – Дополнительные объёмы, возникшие при предоставлении Заказчиком мест расположения проектируемых сооружений выполняются по отдельному техническому заданию и дополнительному соглашению к настоящему договору на производство инженерно-геологических изысканий.*

Выполнить 13 точек статического зондирования с глубинами от 15.0 до 20.0 м, на расстоянии 2-5 м от проектных инженерно-геологических выработок, в пределах и по контуру полигона.

Требуемые размеры площадки для производства работ по статическому зондированию: 3,0 x 8,0 м.

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
							32

#### 4.3.4 Буровые работы

Работы будут выполняться с учётом требований нормативно-методических документов СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 ч.1 - 3, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12071 – 2014, ГОСТ 20522 – 2012. На основании утвержденного Технического задания и СП 47.13330.2012, п. 6.3.1 всего намечается к проходке 13 скважин с глубинами от 10,0 – 35,0 м, а также, при негодности эксплуатации существующих наблюдательных скважин (№№1, 2) бурение и обустройство наблюдательных скважин с глубинами до 25 м в количестве 2 скважин (выполняется после инвентаризации существующих наблюдательных скважин раздел 4.3.7). Общий проектный объём буровых работ составляет 325,0 п. м. Общий проектный объём буровых работ на выполнение бурения наблюдательных скважин составляет 50,0 м. Проектная глубина скважины принята на основании справочной информации по полигону ТКО “Князьи Горы” с учетом заглубления в грунт естественного сложения (скважины №№1, 3, 5-7, 9, 10, 12) на глубину до 5 м и в водоупор (скважины №№2, 4, 8, 13) на глубину до 3 м.

**Объём буровых работ может быть изменен, исходя из конкретных инженерно-геологических условий.**

Намечаемые объёмы буровых работ на площадке приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование выработок	Способ проходки	Кол-во выработ.	Глубина, м	Диам., мм	Всего, пог.м	В том числе по категориям				
						I	II	III	IV	V
Скважина	Механическое бурение	4	до 15,0	до 168	60,0	-	30	30	-	-
		4	до 20,0	до 168	80,0	-	40	40	-	-
		1	до 25,0	до 168	25,0	-	10	10	5	-
	-	4	до 35,0	до 168	140,0	-	20	60	60	-
Наблюдательная	«-«	2	до 30,0	до 168	50,0	-	25	25	-	-

*Примечание – Дополнительные объёмы, возникшие при предоставлении Заказчиком мест расположения проектируемых сооружений выполняются по отдельному техническому заданию и дополнительному соглашению к настоящему договору на производство инженерно-геологических изысканий.*

Бурение планируется осуществлять колонковым и ударно-канатным способами, кольцевым забоем с одновременной и опережающей обсадкой трубами. Данный вид бурения используется при наличии всех разновидностей связных грунтов. Технология данного вида бурения заключается в том, что разрушаемая порода выносится на поверхность забивными стаканами, при этом осуществляется одновременная и опережающая обсадка ствола скважины обсадными трубами. Для производства буровых работ будут использованы забивные стаканы диаметром до 127 мм, диаметр обсадных труб при этом составит до 168 мм.

Число ударов забивного патрона зависит от конструкции тормозов лебедки, скорости навивки каната и навыков бурового мастера. Рекомендуемым числом ударов является 20 – 25

Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1					Лист
														33

ударов в 1 мин. Углубление за рейс ограничивается длиной забивного стакана; последний обычно не превышает 0,5 – 0,8 м.

Основными параметрами данного способа являются сила тяжести бурового снаряда и высота его подъема над забоем. Данный способ характеризуется тем, что буровой снаряд с некоторой высоты сбрасывается на забой, стакан углубляется в породу на 0,10 – 0,25 м, и затем снаряд поднимается на поверхность для очистки стакана. В связи с этим рекомендуется буровой снаряд поднимать на возможно большую высоту (3,0 – 8,0 м).

Колонковое бурение — вид быстровращательного бурения, при котором разрушение породы происходит по кольцу, а не по всей площади забоя. Внутренняя часть породы в виде керна, при этом, сохраняется. Данная разновидность бурения является одним из основных технических средств разведки месторождений твердых полезных ископаемых.

Применяют при бурении крепких пород. Породы повышенной прочности бурят дробовыми или алмазными коронками, породы средней прочности — победитовыми, вольфрамитовыми коронками, породы пониженной прочности — стальными бурильными коронками. При этом производят промывку забоя скважины (водой или глинистым раствором).

Колонковое бурение имеет большое преимущество перед другими способами бурения, давая из выбуриваемой породы керны—столбики пород ненарушенной структуры. Для этого керн периодически заклинивают, отрывают от забоя и поднимают на поверхность.

По окончании буровых работ выполнить ликвидационный тампонаж скважин выбуренным грунтом.

#### 4.3.5 Опробование грунтов и грунтовых вод

Для изучения гранулометрического состава песчаных грунтов, коррозионной агрессивности грунтов к Fe, Pb, Al, к бетону, отбираются образцы нарушенной структуры в количестве 120 образцов. По отобранным образцам нарушенной структуры выполняется комплекс лабораторных исследований. Для изучения физико-механических свойств глинистых грунтов из скважин планируется отобрать монолиты, всего 46 монолитов.

Из выработок отбираются по 3 пробы воды из каждого горизонта на хим. анализ в объеме 1.5 л, из них 0.5 л с мрамором, 1.0 л без консервантов. По отобранным образцам нарушенной структуры и пробам воды выполняется комплекс лабораторных исследований.

Отбор проб грунтов на определение классификационных показателей производится из каждой литологической разности. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб грунта производится в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб воды осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

#### 4.3.6 Гидрогеологические наблюдения в пройденных скважинах

Полевым инженером-геологом в процессе бурения производится документация скважин

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата				

(подробное послойное описание всех литологических разновидностей грунтов вскрываемого разреза согласно ГОСТ 25100-2011), гидрогеологические наблюдения (фиксируется появившийся и установившийся уровень грунтовых вод), отбор образцов грунтов и воды.

В процессе бурения ведется:

- замер уровня появления и установления подземных вод;
- отбор проб воды на химический анализ;
- пробы воды отбираются из расчета не менее 3 из каждого выделенного водоносного горизонта (на «стандартный» химический анализ).

#### **4.3.7 Инвентаризация существующих наблюдательных скважин, опытно-фильтрационные работы**

Информацию по существующим наблюдательным скважинам (паспорта) исполнитель получает от Заказчика работ (Приложение Д). В ходе инвентаризации уточняется их расположение, материал, диаметр и производится описание скважин в ходе их осмотра. После технического осмотра определяется количество работающих скважин для проведения опытно-фильтрационных работ (экспресс-откачек).

На основании представленного заказчиком каталога координат и/или расположения существующих наблюдательных скважин (Приложение Г) выполняется инспекция по каждой скважине (замер уровня подземных вод, измерение диаметра обсадной трубы, экспресс откачка, отбор проб на СХА воды, составление паспорта на скважину).

После проведения изыскательских работ дальнейшая эксплуатация (содержание, наблюдения, химический анализ, ремонт и т.д.) наблюдательных скважин будет осуществляться силами Заказчика или Исполнителем по соответствующему договору о мониторинге данных скважин. При выявлении непригодности эксплуатации существующих наблюдательных скважин принимается решение о выполнении бурения и обустройстве наблюдательных скважин в заданных местах.

#### **4.3.8 Бурение и обустройство наблюдательных скважин, опытно-фильтрационные работы**

Опытно-фильтрационные работы проводятся с целью получения сведений о фильтрационных свойствах разреза и динамических особенностях гидрогеологических подразделений, получивших распространение в пределах изучаемой площади. Заключаются эти работы в проведении поинтервальных исследований (экспресс-откачки) во вновь выполненных и оборудованных наблюдательных скважинах для характеристики водовмещающих отложений.

На основании результатов гидрологических наблюдений по пройденным скважинам, а также по результатам инвентаризаций существующих наблюдательных скважин на площадке ТКО «Князьи Горы» намечаются к проходке 2 (две) наблюдательные скважины Н.С. №№1, 2,

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

которые выполняются в северном, восточном направлениях перпендикулярно направлению потока подземных вод (количество проектных наблюдательных скважин определяется после инвентаризации существующих наблюдательных скважин). Типовая конструкция наблюдательной скважины приведена в Приложении В.

Из наблюдательных скважин производятся экспресс откачки с отбором проб воды на СХА. После проведения изыскательских работ дальнейшая эксплуатация (содержание, наблюдения, химический анализ, ремонт и т.д.) наблюдательных скважин будет осуществляться силами заказчика.

Наблюдательные скважины необходимо оборудовать фильтровой колонной диаметром 127-133 мм. Наблюдательные скважины №1, 2 служат для дальнейшего наблюдения за первым от поверхности земли водоносным горизонтом.

Для предохранения наблюдательных скважин от засорения верх фильтровой колонны или обсадной трубы закрывается крышкой.

Наблюдательные скважины передаются Заказчику. Дальнейшая эксплуатация наблюдательных скважин производится Заказчиком.

Подготовка к откачке проводится в следующем порядке: очистка скважины от шлама; замеры уровня воды в скважинах; закрепление нулевых (замерных) точек; проверка, установка и подготовка измерительной аппаратуры; замеры уровня воды в скважинах; монтаж оборудования водоподъемника и устройства для отвода откачиваемой воды; прокачка воды; наблюдения после прокачки за восстановлением уровня воды до статического.

Откачка производится погружным насосом «Водолей» БЦПЭ 1,2-80. Электрическое питание насоса осуществляется от электрогенератора. Отвод воды осуществляется при помощи трубы ПВХ на расстояние более 50 м.

Продолжительность откачки определяется на основании предварительных расчетов при условии обеспечения постоянного расхода при одном максимально возможном понижении.

Откачки проводятся с максимально возможным расходом и в соответствии с «Руководство по определению коэффициента фильтрации водоносных пород методом опытной откачки».

#### **4.3.9 Лабораторные исследования грунтов и подземных вод**

Физические свойства грунтов определяются согласно требованиям ГОСТ 5180-2015. Определение прочностных характеристик грунтов производится методом консолидированного среза согласно ГОСТ 12248-2010 при природной влажности и при водонасыщении. Деформационные характеристики грунтов изучаются на компрессионных приборах методом I и II кривых в природном и в водонасыщенном состояниях согласно требованиям

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата				

ГОСТ 23161-2012. Определение коррозионной агрессивности к углеродистой стали выполнить по ГОСТ 9.602.2016. Определение коррозионной агрессивности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля выполнить согласно РД 34.20.50841, таблица П11.1, П11.3. Химический анализ грунтовых вод выполнить по ГОСТ 18826-73, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4192-82, ГОСТ 4011-72.

Состав и объем выполнения лабораторных исследований:

- 1) Физические свойства глинистых грунтов (определение природной влажности, влажности на границе раскатывания и на границе текучести, числа пластичности, показателя текучести, определение плотности грунта, плотности частиц грунта, плотности сухого грунта, пористости, коэффициента пористости, полной влагоемкости, степени влажности) – 46 опр.;
- 2) Компрессия по I кривой (при природной влажности) – 20 опр.;
- 3) Компрессия по II кривым (при природной влажности и при водонасыщении) – 6 опр.;
- 4) Срез консолидированно-дренированный – 36 опр.;
- 5) Консистенция глинистых грунтов при нарушенной структуре – 67 опр.;
- 6) Определение гранулометрического состава песчаных грунтов – 85 опр.;
- 7) Определение влажности песчаных грунтов – 85 опр.;
- 8) Химический анализ воды (стандартный) – 4 опр.;
- 9) Коррозионная агрессивность грунтов к низколегированной стали – 4 опр.;
- 10) Коррозионная агрессивность грунтов свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – 12 опр.;
- 11) Коррозионная агрессивность грунтов к бетону (определение содержания сульфатов, хлоридов) – 8 опр.;
- 12) Определение коэффициента фильтрации – 10 опр.

По отдельным пробам необходимо выполнить следующие лабораторные испытания

1) Грунты: Тяжелые металлы (кислоторастворимая форма) (10): свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, марганец, хром, кобальт, мышьяк; водородный показатель (рН) солевой вытяжки, нефтепродукты (суммарно) – 6 46 опр.

2) Вода: Мутность (по каолину, по формазину), Цветность, Биохимическое потребление кислорода (БПК5), Взвешенные вещества.

Водородный показатель (рН), Жесткость общая, Перманганатная окисляемость, Сухой остаток (общая минерализация), Химическое потребление кислорода (ХПК), Щелочность, Аммиак и аммоний-ион (суммарно), Гидрокарбонаты, Карбонаты, Кремний, Нитраты, Нитриты, Сероводород, сульфиды, гидросульфиды, Сульфаты, Фосфаты, Фториды, Хлориды, Алюминий, Барий, Бор, Железо общее, Кадмий, Калий, Кальций, Кобальт, Магний, Марганец,

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

37

Медь, Натрий, Никель, Свинец, Стронций, Хром общий, Цинк, Жиры, Нефтепродукты (суммарно), Поверхностно-активные вещества, синтетические (СПАВ): анионоактивные, Фенолы. Количество испытаний проб грунтов и подземных вод определяется исходя из конкретных инженерно-геологических условий изучаемого участка – до 5 опр.

#### 4.3.10 Камеральные работы

В процессе камеральных работ составляется отчет по проведенным изысканиям, в котором освещаются инженерно-геологические и гидрогеологические условия участка, нормативные и расчетные характеристики грунтов.

#### 4.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечить получение гидрологических характеристик пересекаемых водотоков и находящихся в зоне строительства водных объектов, а также данных по климату территории, необходимых для принятия проектных решений.

Целью гидрометеорологические работ является оценка климатических характеристик района для разработки проекта «Рекультивация полигона ТКО «Князьи Горы».

В комплекс инженерно-гидрометеорологических изысканий входят:

- инженерно-гидрографические работы
- инженерно-гидрологические работы
- инженерно-метеорологические работы

Данные представленные в таблицах объемов являются предварительными, в процессе изысканий количество, характеристики объектов водно-эрозионной сети и виды работ будут уточнены и могут измениться в связи с выявлением дополнительных элементов водно-эрозионной сети, не выявленных при полевых работах элементов и при выявлении неблагоприятных факторов. Окончательные объемы и виды работ (исполнительные) представляются в пояснительной записке технического отчета.

Перечень пересекаемых рек и крупных эрозионных элементов приведен по материалам крупномасштабных карт (1:100000 и 1:50000) и космических снимков. В процессе изысканий количество и характеристики пересекаемых объектов водно-эрозионной сети, а, следовательно, и объемы работ.

#### 4.4.1 Инженерно-гидрографические работы

По предварительным данным, инженерно-гидрографические работы не требуются.

#### 4.4.2 Инженерно-гидрологические работы

Инженерно-гидрологические работы будут проводиться с целью:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата				

- определения гидрологического режима постоянных и временных водотоков рассматриваемой территории и его возможного воздействия на проектируемые сооружения;
- определения расчетных вероятностных характеристик временных и постоянных водотоков в фазы максимального стока – максимальных расходов, уровней воды, скоростей течения;
- определения предполагаемых русловых деформаций;

С учетом сложности природных условий и опасности объектов, для гидрологических работ приняты следующие категории сложности: для рекогносцировочного обследования – третья.

#### 4.4.3 Инженерно-метеорологические работы

Целью метеорологических работ является предоставление необходимых данных для оценки климатических условий района изысканий.

Для этого производится подбор и оценка репрезентативности метеостанций, приближенных к проектируемому объекту, подборка и систематизация метеорологических материалов на основе действующих нормативных документов (СП 131.13330.2012 Строительная климатология, СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия, ПУЭ-7), архивных материалах изысканий прошлых лет (при их наличии, актуальности и после проверки), также допускается использование специализированных климатических справочников (Научно-прикладной справочник по климату СССР). В случае отсутствия необходимых данных в нормативных документах и НПС, по согласованию с Заказчиком делается запрос на их предоставление в территориальное УГМС или ВНИИГМИ-МЦД.

По результатам метеорологических работ необходимо составить климатическую характеристику (в форме соответствующего раздела в сводном техническом отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям).

Состав приводимых климатических характеристик привести в отчёте в соответствии с таблицей 9.5 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»:

- Температура воздуха:
  - средние месячные и средняя годовая;
  - абсолютные минимум и максимум,
  - средний из абсолютных минимумов;
  - расчётные самой холодной пятидневки и при гололёде;
  - продолжительность тёплого и холодного периодов.
- Глубина промерзания:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
								39
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата			

- средняя глубина промерзания по месяцам,
- средняя из наибольших и наименьших.
- Атмосферные осадки:
  - Средние суммы атмосферных осадков по месяцам тёплого и холодного периодов и за год,
- Снежный покров:
  - средняя декадная высота снежного покрова,
  - средняя, максимальная и минимальная из наибольших высот за год,
  - плотность снежного покрова,
  - даты появления и схода,
  - расчётная снеговая нагрузка.
- Ветер:
  - повторяемость направлений по восьми румбам и штилей по месяцам и за год;
  - средняя годовая и месячная скорость,
  - среднее и наибольшее число дней с сильным ветром.
- Гололёд:
  - климатические параметры в режимах максимальной гололедной нагрузки при ветре и без него, а также максимальной ветровой нагрузке при гололеде:
  - эквивалентная толщина стенки гололеда,
- Особые явления:
  - число дней с грозой по месяцам и за год,
  - среднегодовая продолжительность гроз в часах,
  - число дней с метелями и пыльными бурями по месяцам и за год.
  - среднее и наибольшее число дней с туманами по месяцам и за год.

#### 4.5 Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями и рекомендациями СП 11-102-97 и СП 47.13330.2016 на участке проведения инженерных изысканий и территории его возможного потенциального воздействия на окружающую природную среду.

Целью настоящих инженерно - экологических изысканий является получение материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и возможных источниках ее загрязнения для подготовки проекта рекультивации участка размещения полигона ТКО «Лазаревское».

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата				

- оценка экологического состояния территории, уточнение границ зоны влияния объекта;
- сбор данных о современном и перспективном хозяйственном использовании территории, ее исторических особенностях, памятниках истории и культуры и ограничениях по природопользованию;
- оценка воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности, в том числе на особо охраняемые природные территории и на здоровье населения, предложения и обоснование природоохранных мероприятий в составе проекта;
- проведение предварительной оценки воздействия объекта на окружающую среду;
- разработка предложений и рекомендаций по организации локального экологического мониторинга;
- разработка предложений по реабилитации природной среды (в случае необходимости). Направление рекультивации – санитарно-гигиеническое (биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически не эффективна).

В результате исследований должны быть определены фоновые характеристики загрязнения почв, грунтов, донных отложений, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха и проведена оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства проектируемых объектов. Данные характеристики могут быть использованы при реализации программы экологического мониторинга.

Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать получение материалов, необходимых для разработки соответствующих разделов проектной документации.

Для получения необходимых инженерно-экологических материалов согласно требованиям п. 4.1 СП 11-102-97 необходимо выполнить следующие виды работ:

- Подготовительные камеральные работы;
- Полевые исследования;
- Лабораторные исследования компонентов природной среды;
- Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, разработка и составление отчетной технической документации.

Состав исследований и объёмы инженерно-экологических работ определялись с учётом предыдущего хозяйственного использования и санитарно-эпидемиологического состояния исследуемой территории, наличия и характера потенциальных источников загрязнения, а также перспективного использования земельного участка и существующей нагрузки на компоненты природной среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
								41
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата			

#### 4.5.1 Инженерно-экологическая изученность.

В районе размещения объекта проводились инженерно-экологические изыскания в составе проектно-изыскательских работ:

- проект реконструкции полигона ТБО «Княжи Горы» с доработкой свободных площадей ЗАО «Фирма Геополис» в 2003 г., 2009 г.

Указанные материалы будут использованы как справочный материал, в соответствии с табл. 8.1 СП 47.13330.2016 данные для прямого использования уже непригодны по причине срока выпуска отчетов.

#### 4.5.2 Подготовительные камеральные работы

В рамках подготовительного этапа производился сбор, анализ и обобщение материалов прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях.

Предполевая подготовка включала в себя сбор, обработку и анализ архивных и опубликованных данных, а также запрос информации в уполномоченных органах:

Таблица 4.5.1

№ п/п	Информация	Адресат
1		Управление Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области
2	О наличии или отсутствии поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зон санитарной охраны	Министерство экологии и природопользования Московской области
3		Федеральное бюджетное учреждение «Территориальный фонд геологической информации по Центральному федеральному округу»
4		Администрация ГО Шаховская
5		О видах флоры и фауны, занесенных в Красную Книгу, которые могут встречаться в районе размещения объекта
6	Об охотничьих и не охотничьих видах фауны и путях миграции животных, которые могут встречаться в районе размещения объекта	Министерство экологии и природных ресурсов Московской области
7	О наличии особо охраняемых территорий (ООПТ) регионального значения (с указанием их границ и назначения) на территории объекта и в границах проведения инженерно-экологических изысканий.	
8	О наличии или отсутствии памятников культурно-исторического наследия либо объектов, обладающих признаками историко-культурного наследия на территории объекта и в границах проведения инженерно-экологических изысканий	Управление Культурного наследия Московской области

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

42

Изм Кол.чч Лист № Док Подпись Дата

№ п/п	Информация	Адресат
9	О наличии или отсутствии месторождений полезных ископаемых на территории объекта и в границах проведения инженерно-экологических изысканий	Департамент по недропользованию по Центральному федеральному округу
10	О наличии или отсутствии скотомогильников и биотермических ям	Управление Россельхознадзора по г.Москва, Московской и Тульской областям
11	Радиационный фон, Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по следующим показателям. Климатическая характеристика	ФГБУ Центральное УГМС
12	О наличии особо охраняемых территорий (ООПТ) местного значения (с указанием их границ и назначения) на территории объекта и в границах проведения инженерно-экологических изысканий	Администрация ГО Шаховская
13	О наличии особо охраняемых территорий (ООПТ) федерального значения (с указанием их границ и назначения) на территории объекта и в границах проведения инженерно-экологических изысканий	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
14	О предоставлении рыбохозяйственной характеристики	ФГБУ Главрыбвод
		МОКТУ Федерального агентства по Росрыболовству
15	Водоохранная зона поверхностных водоемов	Московско-Окское бассейновое водное управление
16	Размер и границы СЗЗ	Управление Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области

#### 4.5.3 Полевые работы

Полевые работы включают в себя следующие виды работ:

1) Рекогносцировка с описанием точек наблюдений и фотофиксацией и радиационными исследованиями;

2) Маршрутные наблюдения с газогеохимическими экспресс-исследованиями и опробованием компонентов окружающей среды: воздух, почвы, грунт, вода подземная, вода поверхностная, фильтрат.

- Рекогносцировочное обследование проводится с описанием точек наблюдений, включает в себя радиологические исследования поверхности отвала и нарушенных земель с признаками перемещения грунта в пределах площадки работ.

- Маршрутные исследования, включают:

Геоэкологическое опробование почв на химическое загрязнение производилось на контрольных площадках размером не менее 5x5 м (МУ 2.1.7.730-99, СП 11-102-97) и не более 10x10 м (ГОСТ 17.4.4.02-84) в интервале глубин не менее 0-20 см и 20-40 см методом конверта.

Отбор проб почвогрунтов на КХА – по профилям в направлении и вкост естественного стока через полигон; на микробиологический, гельминтологический анализ – пробные площадки в зоне прямого воздействия и в независимой от полигона зоне. Опробование производится послойно из интервала 0,0-0,2 м и 0,2-0,4 м.

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
							43

Отдельно выбирается площадка для отбора фоновой пробы почвогрунтов. По возможности, ее располагают выше по потоку и отметкам, в природном ландшафте и в автономной (элювиальной) позиции, не ближе 200 м от полигона.

Общий объем полевых работ приведен в таблице 3.3.2.

Таблица 4.5.2 - Объемы и виды инженерно-экологических полевых работ

Виды работ	Единица измерения	Объем*	Примечание
Инженерно-экологическая рекогносцировка	км	5	Прохождение по периметру объекта, по периметру рекомендуемой СЗЗ (0,5 км) и по секущим профилям в меридиональном и широтном направлениях
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических, почвенных карт	Точка	8	Комплексное описание современного состояния ОС
Поисковая гамма-съемка линейных и площадных объектов	га	3,7	Масштаб съемки 1:10000 на высоте 0,1-0,3 м от поверхности, площадь: контуры полигона с полосой 50 м от границ
Измерение мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения	Точка	40	Масштаб 1:10000 на высоте 1 м от поверхности, в пределах полигона (кольцевой дороги) не менее 10 точек на га
Отбор проб почво-грунтов на КХА	шт.	36	Грунты из скважин, почвы с поверхности, нефтепродукты, бенз/а/пирен, тяжелые металлы
Лабораторные исследования проб почв на микробиологические и паразитологические показатели	шт	2	На теле полигона и на фоновом участке в границах инженерно-экологических изысканий
Лабораторные исследования проб почв на определение удельной активности естественных радионуклидов	шт	2	На теле полигона и на фоновом участке в границах инженерно-экологических изысканий
Отбор проб грунтовых вод на КХА	шт.	4	При наличии (родники, при появлении в ИГ скважинах, шурфах)
Отбор проб поверхностных вод на КХА	шт.	1	Водные объекты в зоне вероятного воздействия работ
Отбор проб сточных вод (фильтрата) на КХА	шт.	2	В местах высачивания фильтрата на поверхность
Газогеохимические исследования	Точка	1	Скважина на теле полигона
Исследование атмосферного воздуха	Точка	1	Рабочая зона полигона
Отбор проб донных отложений на КХА	шт.	1	В пункте отбора поверхностных вод

\*Объем работ корректируется по ходу выполнения полевых изысканий в зависимости от свойств местности.

#### 4.5.4 Лабораторные работы

Лабораторный анализ отобранных проб выполнен по показателям, представленным в таблице 4.5.3.

Таблица 4.5.3 - Перечень анализируемых показателей при геоэкологическом

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1					
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата			

опробовании

<i>Почво-грунты</i>	
химанализ	рН, анализ водной вытяжки, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты, бенз/а/пирен
Грунты из скважин	рН, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты, бенз/а/пирен
определение удельной активности естественных радионуклидов	(ЕРН – радий-226, торий-232, калий-40) и цезия-137
микробиологические и паразитологические показатели	Индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы (в т.ч. сальмонеллы), яйца гельминтов
<i>Грунтовые воды (фильтрат)</i>	
химанализ	стандартный (типовой) анализ, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты, бенз/а/пирен
<i>Поверхностные воды</i>	
химанализ	стандартный (типовой) анализ, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты, бенз/а/пирен
<i>Атмосферный воздух</i>	
химанализ	метан, сероводород, аммиак, окись углерода, этилбензол, трихлорметан, толуол, ксилол, азота диоксид, ангидрид сернистый, формальдегид.
<i>Газогеохимические исследования</i>	
химанализ	метан, углерода диоксид, толуол, аммиак, ксилол, азота диоксид, фенол, формальдегид, ангидрид сернистый, бензол, этилбензол, сероводород, хлороводород

#### 4.5.5 Камеральная обработка полевых и лабораторных исследований и составление отчетной технической документации

По результатам инженерно-экологических изысканий составляется технический отчет с текстовыми и графическими приложениями. Проводится анализ результатов, полученных в ходе полевых и лабораторных исследований, материалов, собранных в органах по контролю природной среды, анализ современного состояния природных компонентов на основе обработки результатов маршрутного обследования территории. Дается оценка загрязненности компонентов природной среды.

Оценка уровня загрязнения почвогрунтов, грунтов и донных отложений тяжелыми металлами и мышьяком дается согласно МУ 2.1.7.730-99, с письмом Минпророды РФ и Роскомзема от 27.12.1993г, №04-25, 61-5678, СанПин 2.1.7.1287-03 и др.

Оценка категории загрязненности почвенного покрова осуществляется в два подхода:

- По санитарно-эпидемиологическим показателям ПДК и ОДК загрязняющих веществ в почве;

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
							45

• По расчетным показателям, разработанным при сопряженных геохимических и гигиенических исследованиях, определяющим уровень химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье людей веществ ( $Z_c$ ).

Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по расчетному суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ ), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Оценка агрохимических показателей почв проводится по ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.5.3.06, ГОСТ 17.5.1.03.

Оценка степени эпидемической опасности почвы проводится в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, т.2 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Оценка состояния природных вод дается по результатам сравнения, полученных лабораторных значений со значениями ПДК веществ, принятых СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест....» и СанПиН 2.1.4.1175-02 «Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников», а также по ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов».

Оценка степени загрязнения подземных вод согласно п.4.38 СП 11-102-97 (т.4.4).

Оценка атмосферного воздуха, радиационной обстановки также дается в соответствии с действующими нормативными документами и данными фоновых замеров/проб.

Технический отчет формируется согласно требованиям СП 47.13330.2012 г и СП 47.13330.2016 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
										46
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата					

## 5. Контроль качества работ и приемка работ

Контроль качества изыскательских работ осуществляется в соответствии с системой контроля качества, принятой в изыскательской организации. Средства и методы измерений, применяемые при инженерно-геологических изысканиях и предусмотренные настоящей программой, обеспечивают единство измерений, их достоверность, требуемую точность, повышают качество, надежность работ и степень обоснованности выводов и рекомендаций, основанных на результатах проводимых измерений.

Замеры уровня воды производят рулеткой с хлопущкой, замеры длины бурового снаряда – строительной рулеткой. При производстве работ используются средства измерения и лабораторное оборудование, прошедшие поверку. В ходе производства инженерно-геологических изысканий не исключена возможность изменения объемов работ и расположения выработок. Все изменения обосновываются и сообщаются заказчику.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

## 6. Требование по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Работы на объекте организуются в соответствии с требованиями правил и инструкций по охране труда, пожарной безопасности. Создание безопасных условий проведения работ на объекте возлагается на руководителя работ. Буровые бригады должны быть обеспечены спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты, аптечкой, исправным инструментом, средствами пожаротушения. Экстренная связь осуществляется по телефону. Буровые работы выполняются с соблюдением охранных зон коммуникаций и при наличии согласований служб эксплуатирующих организаций.

При изыскательских работах необходимо выполнять правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2.

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда возлагается на главного инженера. К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18-ти лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники, участвующие в производстве работ должны (в зависимости от выполняемых работ):

- пройти обучение правилам оказания первой до врачебной помощи в установленном порядке;
- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять средства индивидуальной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.
- до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом.
- перед началом работ повышенной опасности провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
			Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	

оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Применяемые при изыскательских работах автомобили должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой до врачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

## 7. Организация и ликвидация работ

Заказчик назначает ответственного представителя, который согласовывает местоположение проектируемых выработок на местности и решает возникающие оперативные вопросы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

## 8. Представленные отчетные материалы и сроки их предоставления

В процессе камеральных работ составляется отчет по проведенным изысканиям, в котором приводятся инженерно-геологические, гидрогеологические и инженерно-геодезические условия участка в соответствии с поставленными задачами, изложенными в техническом задании. Результаты полевого контроля фиксируются в полевых журналах. Исходя из конкретных инженерно-геологических условий участка работ, инженер-геолог может внести изменения в программу работ, согласовав их с руководителем работ и начальником отдела.

При выполнении камерального контроля выполнить проверку полевых журналов на предмет соответствия условных знаков, наличия повторного координирования, полноты измерений.

**Перечень отчетных материалов.** Заказчику в установленном порядке передаются:

1. Технический отчет на бумажном носителе – 6 экземпляра.
2. Электронная версия технического отчета на диске CD-R – 2 экземпляра.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						51
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

### Используемые нормативные документы

1. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов». М., 2001г.
2. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов». М., 2000г.
3. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства геофизических исследований». М., 2000г.
4. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть I». М., 1998г.
5. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II» Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканий для строительства. М., 2001г.
6. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений М.2011г.
7. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений М.2016г.
8. СП 47.13330.2012 «Инженерное изыскания для строительства. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. М. 2013г.
9. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М. 2016г.
10. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция. М. 2012г. Защита строительных конструкций от коррозии.
11. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция. М. 2017г.
12. ГОСТ 12071-2014 «Отбор, упаковка и хранение образцов». М., 2015г.
13. ГОСТ 5180-2015 «Методы лабораторного определения физических характеристик». М., 2016г.
14. ГОСТ 24847-81 «Грунты. Методы определения глубины сезонного промерзания». М., 1982г.
15. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». М., 2016г.
16. ГОСТ 12536-2014 «Методы лабораторного определения гранулометрического состава». М., 2015г.
17. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№Док	Подпись	Дата				

испытаний”. М., 2013г.

18. ГОСТ Р 21.1101-2013 “Основные требования к проектной и рабочей документации”. М., 2014г.

19. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГУГК 1989г.;

20. ПТБ НП-73 «Правила безопасности при эксплуатации нефтегазоперерабатывающих заводов».

21. Монографии: Инженерная геология СССР 1 том. Издательство Московского университета, 1978г.; Гидрогеология СССР том I Московская и смежные области. М. Издательство "Недра". 1966г.

22. Карта тектонического районирования России. Масштаба 1:5000000. МПР РФ, Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов. Межрегиональный центр по геологической картографии. 2000 г.

23. Геологическая карта СССР, М 1:10000000, Министерство Геологии СССР, ВСЕГЕИ, 1975г.

24. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000 (издание второе)

25. Геологическая карта четвертичных отложений Владимирской области М 500000. МПР РФ, Центральный региональный геологический центр межрегиональный центр геологической картографии. 1998г.

26. Геологическая карта дочетвертичных отложений Владимирской области М 500000. МПР РФ, Центральный региональный геологический центр межрегиональный центр геологической картографии. 1998г.

27. Геологическая карта четвертичных отложений Владимирской области М 1:500000. Центральный региональный геологический центр межрегиональный центр геологической картографии. 1994г.

28. Государственная геологическая карта Российской Федерации О-37-XXXIV четвертичных образований, М 1:200000. ВСЕГЕИ, 1968г.

29. Государственная геологическая карта Российской Федерации О-37-XXXIV дочетвертичных образований, М 1:200000. ВСЕГЕИ, 1968г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					0548600010518000132-ИИ-ПР5.1	Лист
								53
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата			

## Приложение А Техническое задание

Приложение № 5 к Контракту  
№ 0548600010518000132  
от «14» декабря 2018 г.

Утверждаю:  
Директор МПКХ «Шаховская»  
\_\_\_\_\_ Т. В. Малькевич



Согласовано:  
Генеральный директор  
ООО Институт «Газэнергопроект»  
\_\_\_\_\_ Д.В. Сучков



### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на выполнение работ по разработке проектной документации на рекультивацию полигона ТКО «Князь горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1	2	3
<b>1. Общие данные</b>		
1.1.	Наименование и вид объекта	Рекультивация Полигона «ТКО «Князь горы»
1.2.	Основание для выполнения работ	1. Муниципальная программа «Экология и окружающая среда на территории городского округа Шаховская на 2017-2021 гг.» 2. Государственная программа «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы», утвержденная Постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. № 795/39. 3. Территориальная схема обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 22.12.2016 г. № 984/47.
1.3.	Заказчик	Муниципальное предприятие коммунального хозяйства «Шаховская».
1.4.	Исполнитель работ (Подрядчик)	Определяется по результатам проведения открытого конкурса.
1.5.	Вид проводимых работ	Разработка проектной документации на рекультивацию полигона ТКО «Князь горы», расположенного на территории городского округа Шаховская Московской области.
1.6.	Место расположения объекта	Городской округ Шаховская Московской области.
1.7.	Исходные данные по объекту	Сведения о проектной документации, в рамках которой осуществлялась эксплуатация полигона, отсутствуют. Дата и документ подтверждающий закрытие: Постановление администрации Шаховского муниципального района

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

54

		<p>Московской области от 22.07.2014г. №1867 «О закрытии полигона твердых бытовых отходов «Князьки Горы», расположенного на территории Шаховского муниципального района.</p> <p>Ориентировочный объем захороненных отходов составляет: 443,0232 тыс. тонн (подлежит уточнению на этапе проектирования при разработке проекта рекультивации).</p> <p>Общая площадь полигона –3,7 га, состоит из земельного участка: с КН 50:06:0030606:2</p> <p>(Площадь объекта накопленного вреда, в отношении которого будут осуществляться работы по проектированию, подлежит уточнению в процессе выполнения работ 1 этапа – сбор исходных данных и проведения изысканий).</p> <p>Категория земель – «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радио и телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и специального назначения».</p>
1.8.	Реальные и прогнозируемые рекреационные нагрузки на территорию объекта.	Определить в ходе выполнения проектных работ.
1.9.	Планировочные ограничения (границы особо охраняемых природных территорий, наличие зон санитарно-защитных, охранных, водоохраных, технических, метрополитена и др., красные линии и линии регулирования).	Учесть в ходе выполнения работ содержащиеся в ГПЗУ сведения о планировочных ограничениях. ГПЗУ предоставляется Заказчиком.
1.9.1	Исходные данные	Сбор исходных данных, материалов, учет которых необходим для проектирования, осуществляет Подрядчик. Стоимость работ по сбору исходных данных и проведению инженерных изысканий включена в цену Договора.

## 2. Цели выполнения работ

2.1	Цель выполнения работ	<p>1. Ликвидация накопленного экологического ущерба компонентам окружающей среды, нанесенного полигоном твердых коммунальных отходов «Князьки горы» (далее – полигон ТКО), путем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рекультивации свалочного тела полигона;</li> <li>• сбора и очистки и/или предотвращения образования сточных вод (фильтрата) (выбор технологии провести на этапе разработки концепции рекультивации и согласовать с Заказчиком);</li> <li>• сбора свалочного газа (СГ) методом активной или пассивной дегазации с дальнейшей очисткой и/или утилизацией СГ или радикальным подавлением процессов газогенерации в свалочном теле (выбор технологии провести на этапе разработки концепции рекультивации и согласовать с Заказчиком).</li> </ul>
2.2.	Исходно-разрешительная и	Проектные работы выполнять в соответствии с ГПЗУ

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

55

	градостроительная документация. Сведения о градостроительных планах развития территории, наличие разработанной документации по планированию территории участка.	(градостроительным планом земельного участка), на территории которого расположен объект.
<b>3. Требования к подрядной организации</b>		
3.1.	Требования к подрядной организации	Требования к подрядной организации определяются Заказчиком на этапе формирования Конкурсной документации для проведения закупок.
<b>4. Стадийность проектирования</b>		
4.1	Стадийность работ	Двухстадийная
<b>5. Этапы выполнения работ</b>		
5.1	Выделение этапов выполнения работ	1. Инженерные изыскания; 2. Проектная документация; 3. Рабочая документация.
5.2	Срок выполнения работ в рамках реализации настоящего технического задания	Инженерные изыскания – в течение 45 дней с момента заключения договора. Проектные работы – в течение 90 дней с момента заключения договора. В период разработки проекта Подрядчиком подготавливается информация по результатам инженерных изысканий для включения объекта в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. Образец формы для заполнения данных, полученных в результате проведения работ представляется Заказчиком. В период разработки проектной документации Заказчиком назначаются общественные обсуждения в форме общественных слушаний по объекту государственной экологической экспертизы: «Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Князьки Горы» по адресу: городская округ Шаховская Московской области в срок до 28.02.2019. В период разработки проекта Подрядчиком, по согласованию с Заказчиком, осуществляется разработка проекта оценки рисков воздействия на человека в случае нахождения объекта (полигона ТКО) в радиусе менее 1 км. от объектов жилого назначения (срок – до подписания акта сдачи-приемки выполненных работ). Сопровождение экспертизы проектной документации до положительных заключений: 1. Государственной экологической экспертизы проекта в Министерстве экологии и природопользования Московской области (дата проведения согласовывается с Заказчиком). 2. Государственном автономном учреждении Московской области «Московская областная государственная экспертиза» (дата проведения согласовывается с Заказчиком). 3. Согласование проектной документации с

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

56

		<p>Росприроднадзором, после получения экспертиз (дата проведения и необходимость согласовывается с Заказчиком). Срок прохождения Государственных экспертиз (с учетом получения заключения по проверке достоверности определения сметной стоимости объекта) до <b>31 мая 2019 года</b>.</p> <p>(Оплату прохождения Государственной экологической экспертизы проекта и государственной экспертизы проектной документации осуществляет Подрядчик).</p>
5.3.	Обязательные требования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задание на проведение инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий согласовать с Министерством экологии и природопользования Московской области;</li> <li>2. Задание на проектирование, Техническое задание (при необходимости), Технологическое задание (при необходимости) согласовать с Министерством экологии и природопользования Московской области;</li> <li>3. Разработанная проектная и рабочая документация должна быть согласована в установленном законом порядке.</li> </ol>
<b>6. Задание на проведение инженерных изысканий по проектируемому объекту</b>		
6.1	Порядок проведения инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Рекогносцировочное обследование территории полигона, уточнение объемов работ по инженерным изысканиям.</li> <li>6.1.2. Разработка и согласование с Заказчиком программы инженерных изысканий.</li> <li>6.1.3. Проведение инженерных изысканий и исследований в соответствии с согласованной Заказчиком программой, с оформлением соответствующих технических отчетов.</li> <li>6.1.4. Оформление единого технического отчета о результатах проведения инженерных изысканий и исследований.</li> </ol>
6.2	Требования к программе инженерных изысканий	<p>Программа инженерных изысканий для подготовки проектной документации должна содержать следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения – наименование, местоположение, идентификационные сведения об объекте; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных условий района; сведения о заказчике и исполнителе (Подрядчике) работ.</li> <li>2. Оценка изученности территории – описание исходных материалов и данных, запрошенных Подрядчиком у официальных держателей фондовых материалов; результаты анализа степени изученности природных условий; оценка возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности; сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) Подрядчиком.</li> <li>3. Краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.</li> <li>4. Состав и виды работ, организация их выполнения -</li> </ol>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<i>Изм</i>	<i>Кол.чч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ Док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

57

		<p>изысканий, содержащая работы и исследования, обеспечивающие изучение условий рассеивания вредных веществ и примесей в водной и воздушной средах.</p> <p>5.4. Программа инженерно-экологических изысканий, содержащая в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• границы территории изысканий, определяемые ожидаемыми воздействиями проектируемого объекта на окружающую среду;</li> <li>• обоснование состава и объемов инженерно-экологических работ и оценку возможности и целесообразности их сочетания с работами других видов инженерных изысканий, сведения о точках наблюдений и маршрутных наблюдениях;</li> <li>• указания по методике выполнения отдельных видов работ, составу и точности определяемых параметров состояния окружающей среды;</li> <li>• обоснование принимаемых методов прогноза и моделирования и организации экологического мониторинга.</li> </ul> <p>6. Особые условия – обоснование применения не стандартизированных технологий (методов), необходимости выполнения научно-исследовательских работ, научного сопровождения инженерных изысканий и др.</p> <p>7. Контроль качества и приемка работ - виды и методы работ по контролю качества; оформление результатов полевого и (или) камерального контроля и приемки работ. Используемые нормативные документы - перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ.</p> <p>8. Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления.</p> <p>9. Приложения к программе выполнения инженерных изысканий содержат: копию задания, перечень нормативно-технических документов или их частей, обосновывающих методы выполнения работ, копии документов, определенных законодательством Российской Федерации ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий, и графические приложения для планирования и организации производства работ и др.</p> <p>Программа выполнения инженерных изысканий, согласованная с Заказчиком, является неотъемлемой частью договорной документации, основным и обязательным организационно-руководящим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий.</p>
6.3	Требования к проведению инженерных изысканий	<p>6.3.1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями:</p> <p>1) СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и</p>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

58

сводов правил) в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

2) СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

3) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

4) СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

5) СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».

6.3.2. Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и в графическом (на бумажном носителе) виде, и сведений, необходимых для подготовки и обоснования документов территориального планирования, планировки территорий и подготовки проектной документации.

Ситуационный план выполняется на территорию проектирования и прилегающую территорию с величиной площади, необходимой для учета градостроительной ситуации при проектировании объекта и зоны возможного влияния работ.

Подрядчик проводит работы по созданию опорных геодезических сетей, инженерно-топографического плана в масштабе М 1:500 с нанесенными подземными инженерными коммуникациями и красными линиями. Инженерно-топографический план выполнить с учетом прилегающей территории для сопряжения с дорожно-тропиночной сетью, инженерными коммуникациями, рельефом и обеспечения производства работ с шириной полосы от уреза водного объекта в границах прибрежной береговой зоны. Провести геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами, трассирование линейных объектов, инженерно-гидрографические работы.

Выполнение геодезических работ с нанесением подземных и надземных коммуникаций произвести в системе высот — Балтийской, системе координат — МСК-50.

6.3.3. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района расположения полигона ТКО «Князьи горы», включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

		<p>рекультивируемого объекта с геологической средой.</p> <p>6.3.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны включать сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов, ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований, рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, наблюдения за элементами гидрометеорологического режима.</p> <p>6.3.5. Информация, полученная в результате инженерно-экологических изысканий, должна быть достаточной для получения экологической характеристики объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды.</p>
6.4	Требования к составу и содержанию отчетов о результатах проведения инженерных изысканий	<p>6.4.1. Технический отчет по проведенным инженерно-геодезическим изысканиям выполняется по п. 5.6 СП 47.13330.2012 с приложением картографических материалов.</p> <p>6.4.2. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п.6.7 СП 47.13330.2012.</p> <p>6.4.3. Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 7.6 СП 47.13330.2012.</p> <p>6.4.4. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 8.5 СП 47.13330.2012.</p>
6.5	Требования к составу и оформлению сводного технического отчета по результатам выполнения инженерных изысканий	<p>Сводный технический отчет формируется на основе данных п. 6.4 настоящего технического задания и содержит в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- данные о расположении объекта;</li> <li>- расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов, в км;</li> <li>- общую площадь отчуждения, га;</li> <li>- площадь, занятую непосредственно отходами, га;</li> <li>- общий объем накопления отходов, в тыс. м<sup>3</sup>;</li> <li>- объем поступления отходов по годам эксплуатации, в тыс. м<sup>3</sup>;</li> <li>- высоту слоя отходов, м. (в том числе над уровнем земли, м.);</li> <li>- верхний слой изолирующего материала;</li> <li>- толщину верхнего слоя изоляции, м;</li> <li>- ведомственную принадлежность прилегающих земель;</li> <li>- предполагаемое использование данной территории в дальнейшем;</li> <li>- мощность выделяемого биогаза от тела полигона (куб. м/с, т/год), подтвержденную лабораторными анализами и расчетными методами;</li> <li>- объем образуемого фильтрата (куб. м/год);</li> <li>- ареал распространения загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с полигоном</li> </ul>

Инов. № подп.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

60

		территориях, вызванного эксплуатацией объекта размещения отходов. Данные предложения должны быть подтверждены с позиции планируемого использования территории ТКО «Князьи горы» для целей рекреации.
6.6	Особые требования	6.6.1. Определить ареал загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с полигоном территориях, вызванного эксплуатацией объекта размещения отходов. 6.6.2. Указанные границы подтвердить результатами лабораторного контроля.
<b>7. Задание на проектирование</b>		
7.1	Требования к содержанию Задания на проектирование	Задание на проектирование должно содержать следующие сведения (уточненные по результатам проведенных инженерных изысканий, выполненных согласно пункту 6 настоящего технического задания): - расположение объекта; - расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов, в км; - общая площадь отчуждения, га; - площадь, занятая непосредственно отходами, га; - общий объем накопления отходов, в тыс. м <sup>3</sup> ; - объем поступления отходов по годам эксплуатации, в тыс. м <sup>3</sup> ; - высота слоя отходов, м (в том числе над уровнем земли, м); - верхний слой изолирующего материала; - толщина верхнего слоя изоляции, м; - ведомственная принадлежность прилегающих земель; - предполагаемое использование данной территории в дальнейшем; - ареал загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с полигоном территориях, вызванного эксплуатацией объекта размещения отходов; - требования к составу разделов проектной документации (включая материалы по оценке воздействия на окружающую среду) и их содержанию в соответствии со статьей 48 Градостроительного кодекса РФ и требованиями статьи 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (включающий в том числе и перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий), согласованные с Заказчиком.
<b>8. Выполнение проектных работ</b>		
8.1	Выделение этапов выполнения работ	Этапы выполнения проектных работ: - разработка и оформление проектной документации в соответствии с требованиями действующего законодательства и задания на проектирование; - согласование проектной документации в установленном порядке с прохождением необходимых экспертиз и получением необходимых разрешений, выданных специально уполномоченными органами.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

61

8.2	Порядок проведения проектных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка и согласование с Заказчиком состава проектной документации (состав проектной документации должен соответствовать действующим нормативам определяющим состав проектной документации).</li> <li>• Разработка проектной документации в объеме, согласованном с Заказчиком;</li> <li>• Оформление проектной документации и согласование ее в установленном порядке.</li> </ul>
8.3	Требования к разработке проектной документации	<p>8.3.1. Проектную документацию разработать с учетом требований положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.</p> <p>8.3.2. Проектная документация должна содержать разделы:</p> <p>8.3.2.1. Пояснительная записка;</p> <p>8.3.2.2. Схема планировочной организации земельного участка;</p> <p>8.3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения;</p> <p>8.3.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;</p> <p>8.3.2.5. Проект организации строительства;</p> <p>Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта.</p> <p>8.3.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;</p> <p>8.3.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;</p> <p>8.3.2.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;</p> <p>8.3.2.9. Смета на строительство объектов капитального строительства;</p> <p>8.3.3. Содержание, объемы и график работ по рекультивации нарушенных земель, содержащий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность и объемы выполнения работ по рекультивации земель и земельных участков;</li> <li>- сроки проведения работ по рекультивации земель и земельных участков с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ;</li> <li>- сроки окончания сдачи работ по рекультивации земель и земельных участков.</li> </ul> <p>8.3.4. Проектная документация должна содержать картографические материалы, отражающие состояние объекта после проведения рекультивации, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чертежи в масштабе (1:2000, 1:5000, 1:10000) изменения рельефа местности с указанием результирующих высот, конфигурации и формы поверхности, которые будут</li> </ul>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

62

		<p>созданы на техническом этапе рекультивации;</p> <p>- план-схему участка рекультивации в масштабе 1:10000 с представлением границ, отметок высот, размещением технологических и природных объектов, мест нанесения рекультивационного слоя, площадей, сроков и видов планируемых работ на биологическом этапе рекультивации;</p> <p>Проектная документация должна содержать информацию о программно-технических комплексах, обеспечивающих видеонаблюдение на территории полигона и передачу данных в муниципальные центры обработки и хранения видеоданных.</p> <p>Проектная документация о программно-технических комплексах, обеспечивающих видеонаблюдение на полигоне ТКО «Князьи Горы», должна соответствовать требованиям:</p> <p>1. Постановления Правительства Московской области от 27.03.2018 №195/12 Об утверждении Плана мероприятий по созданию, развитию и эксплуатации системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» и внесении изменений в постановление Правительства Московской области от 27.01.2015 № 23/3 «О создании в Московской области системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион»;</p> <p>2. Распоряжение Министерства Государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 04.09.2015 № 10-26/ПВ «Об утверждении правил подключения специальных программно-технических комплексов видеонаблюдения к муниципальным центрам обработки и хранения информации»;</p> <p>3. Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 11.09.2017 №10-116/ПВ о внесении изменений в распоряжение от 30.06.2015 № 10-17/ПВ «Об утверждении общих технических требований к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион»;</p> <p>4. Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 13.07.2016 №10-81/ПВ Об утверждении Положения о системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p>
8.4	Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям	8.4.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения должны предусматривать изменение геометрии свалочного тела; выбор оптимальной геометрии формы свалочного тела, выполненный с учетом результатов расчетов его механической устойчивости, позволяющий осуществлять укладку применяемых геосинтетических материалов, с

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата		

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

		<p>учетом их несущей способности. Принятые проектные решения должны обеспечивать стабилизацию и формирование правильной геометрии свалочного тела полигона.</p>
8.5	Требования к строительным решениям	<p>8.5.1. Решения по стабилизации свалочного тела обосновываются расчетами.</p> <p>8.5.2. При необходимости предусмотреть систему сбора и очистки фильтрата (согласовать точку сброса очищенных вод в уполномоченном органе исполнительной власти).</p> <p>8.5.3. Разработать плановые схемы временного складирования грунтов, используемых для рекультивации и оперативного тушения пожаров на полигоне на период рекультивации.</p> <p>8.5.4. Рекультивация должна предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изменение геометрии свалочного тела;</li> <li>- проектирование дренажной системы сбора и удаления фильтрата, с учетом раздельного сбора фильтрата и поверхностного стока;</li> <li>- перехват поверхностного стока с прилегающих территорий к свалочному телу;</li> <li>- сбор и отведение поверхностного стока с тела полигона;</li> <li>- перекрытие свалочного тела многофункциональным рекультивационным экраном, предотвращающим инфильтрацию атмосферных осадков в массу отходов.</li> </ul> <p>Предусмотреть создание системы газоотведения свалочного газа. Вид системы и возможность использования энергопотенциала свалочного газа в коммерческих целях определить проектом.</p> <p>8.5.5. Технические решения по рекультивации должны опираться на использование современных искусственных материалов и технических средств.</p> <p>При проектировании противофильтрационного экрана и рекультивационного перекрытия использовать природные и синтетические материалы, а также рассмотреть возможность применения компостных материалов, в качестве грунта для технического этапа рекультивации полигона ТКО, при условии выполнения мер по охране окружающей среды, предусмотренных ГОСТ Р 54534.</p> <p>8.5.6. Размещение и устройство скважин для проведения мониторинга объектов окружающей среды в послерекультивационный период.</p> <p>8.5.7. Предусмотреть установку программно-технических комплексов, обеспечивающих видеонаблюдение строительных площадок, и мест, открытых для общего пользования (после ввода ОКС в эксплуатацию), и передачу данных в муниципальные центры обработки и хранения видеоданных.</p> <p>8.5.8. Предусмотреть систему круглосуточного видеоконтроля прилегающей территории и помещений. Оборудование охранного видеонаблюдения должно включать в себя наружные стационарные камеры цветного изображения, наружные купольные цветные видеокамеры,</p>

Инов. № подп.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

		<p>внутренние видеокамеры, центральное оборудование – видеомониторы и аппаратуру видеорегистрации для просмотра текущих или записанных видеозаписей в полноэкранном или мультиплексированном режимах со сроком хранения видеоданных не менее 30 суток.</p> <p>Места установки и расположения камер определить с учетом функционального назначения обслуживаемых помещений с учетом согласования рабочей группой по рассмотрению вопросов создания и развития системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион», созданной на территории каждого муниципального образования Московской области.</p> <p>Наружные стационарные видеокамеры оборудовать климатическими кожухами, обеспечивающими работу оборудования при любых погодных условиях. Видеокамеры оснастить объективами с различными характеристиками в соответствии с требуемым углом обзора и местом установки в соответствии с общими техническими требованиями к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p> <p>Центральное оборудование системы охранного телевидения расположить в помещении с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала (пост охраны). Камеры наблюдения расположить таким образом, чтобы просматривались периметр, прилегающая территория ОКС, внутренняя площадь ОКС в соответствии с общими техническими требованиями к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p> <p>Произвести необходимый расчет потребности системы видеонаблюдения исходя из условия исключения возможности возникновения «мертвых зон».</p> <p>Предусмотреть возможность построения интегрированной системы охранного видеонаблюдения с использованием только цифрового оборудования с подключением к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p>
8.6	Требования к мероприятиям по охране окружающей среды, реализуемым в составе проектной документации	<p>8.6.1. Обеспечить соответствие принятых технических решений и мероприятий по ликвидации согласно следующим нормативам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 № 7-ФЗ.</li> <li>2) Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.95. № 174-ФЗ.</li> <li>3) Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ.</li> </ol>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

65

- 4) Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 № 96-ФЗ.
- 5) Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 № 89-ФЗ.
- 6) Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1.
- 7) Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
- 8) Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
- 9) Постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде».
- 10) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 11) СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
- 12) СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»
- 13) СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
- 14) «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», утвержденное Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.00 № 372.
- 15) Приказ Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
- 16) ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель».
- 8.6.2. Разработать мероприятия в рамках рекультивации полигона ТКО «Князьи горы» согласно требованиям Приказа Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», в соответствии с Федеральным законом от 18.06.2001 №78-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О землеустройстве».
- 8.7.3. Проектную документацию в части оценки воздействия на компоненты окружающей среды выполнить с учетом требований Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 24.06.1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Федерального закона РФ «О

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

66

		недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды.
8.7	Особые требования	<p>8.7.1. Разработать мероприятия по исключению загрязнения почв и подземных вод после проведения работ по рекультивации объекта.</p> <p>8.7.2. Предусмотреть мероприятия по восстановлению биологической продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей природной среды.</p> <p>8.7.3. Проектные решения разрабатывать в соответствии с концепцией рекультивации свалочного тела полигона ТКО «Князьи горы», согласованной и утвержденной Заказчиком.</p>
8.8	Требования к оформлению документации	<p>По результатам инженерных изысканий отчеты оформляются в отдельные тома по видам изысканий. Документация выполняется, комплектуется, шифруется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.</p> <p>Результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации согласно СП 47.13330.2012 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).</p> <p>Проектная документация представляется Заказчику на бумажном носителе в 6 экземплярах, на электронном носителе (USB flash и CD) в 2 экземплярах, в форматах Word, Excel, AutoCAD pdf.</p>
<b>9. Сметная документация</b>		
9.1	Сметная документация	<p>Выполнить сметную документацию в базовых и текущих ценах в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1038/пр и Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1039/пр.</p> <p>При определении сметной стоимости работ руководствоваться Методикой применения сметных норм, утвержденной Приказом Минстроя России от 29.12.2016 г. № 1028/пр.</p> <p>Провести конъюнктурный анализ по материалам и оборудованию, которые не учитываются нормативными расценками.</p> <p>Электронная версия смет представляется в формате в форматах xls, pdf.</p>
<b>10. Порядок сдачи работы</b>		
10.1.	Порядок сдачи работы	Проектная документация предоставляется в 6 экземплярах на бумажных носителях и 2 экземплярах на электронных носителях в формате Word, AutoCAD pdf.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

67

11. Иные требования		
11.1.	Иные требования	Сбор недостающих исходных данных на всех этапах работ осуществляет Подрядчик по поручению Заказчика и от его имени.
11.2.	Гарантийный срок	<p>В соответствии с п.п. 1,2 ст. 761 Гражданского кодекса Российской Федерации Подрядчик по договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ несет ответственность за ненадлежащее составление проектной документации и выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе проектной документации и данных изыскательских работ.</p> <p>При обнаружении недостатков в технической документации или в изыскательских работах подрядчик по требованию заказчика обязан безвозмездно переделать техническую документацию и соответственно произвести необходимые дополнительные изыскательские работы, а также возместить заказчику причиненные убытки, если законом или договором подряда на выполнение проектных и изыскательских работ не установлено иное.</p> <p>С момента подписания акта сдачи-приемки выполненных работ, права собственности на проектную документацию переходят Заказчику. Заказчик в дальнейшем имеет право использовать результаты работ по своему усмотрению, с соблюдением авторских прав Подрядчика, при внесении изменений в результаты работ.</p> <p>Гарантийный срок – 3 года с момента сдачи-приемки результата работ и подписания Заказчиком актов сдачи-приемки выполненных работ.</p>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				

УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
МПКХ «Шаховская»

Т. В. Малькевич

«\_\_» декабря 2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
ООО Институт "Газэнергопроект"

Д.В. Сучков

«\_\_» декабря 2018 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерных изысканий для разработки проектной документации на рекультивацию полигона ТКО «Князьи Горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1	2	3
<b>1. Общие данные</b>		
1.1	Наименование и вид объекта	«Рекультивация полигона ТКО «Князьи Горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области
1.2	Основание для выполнения работ	- Гражданско-правовой договор №0548600010518000132 от 14.12.2018 г. (Далес – Контракт) - Техническое задание - Приложение №5 к Гражданско-правовому договору № 0548600010518000132 от 14.12.2018 г. - Свидетельство ООО Институт «Газэнергопроект» о допуске к инженерным изысканиям №0347.01-2016-7728589306-И-022 от 15 сентября 2016г.
1.3	Заказчик	Муниципальное предприятие коммунального хозяйства «Шаховская»
1.4	Подрядчик	ООО Институт «Газэнергопроект», юридический, фактический и почтовый адрес: 129090, г. Москва, ул. Троицкая, д.7, стр.4, тел. +7 (495) 792 39 42, факс +7(495) 792-39-42
1.5	Вид проводимых работ	Выполнение инженерных изысканий для разработки проектно-сметной документации на рекультивацию полигона ТКО «Князьи Горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области
1.6	Место расположения объекта	Городской округ Шаховская Московской области В 250 м к югу – шоссе Москва-Рига, в 3км к западу – п. Шаховская, в 1,4 км к северу-западу – д. Князьи Горы, в 2 км к югу – д. Паново.
1.7	Исходные данные по объекту	Владелец - Муниципальное предприятие коммунального хозяйства «Шаховская» адрес 143700, Московская область, п. Шаховская, ул. Партизанская, д. 16.Тел. 8(496-37)3-30-32 Договор аренды земельного участка на срок 3 года №193-18 от 30.07.2018г. Площадь полигона 3,7 га. Административно- хозяйственная зона, технологические дороги - 0,2 га. Полигон эксплуатировался в песчаном карьере после разработки песка и ПГС для строительства шоссе Москва-Рига без инженерной подготовки. Проект реконструкции полигона

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

69

		<p>ТБО «Князьи Горы» с доработкой свободных площадей разработан ЗАО «Фирма Геополис» в 2003 г., 2009 г. В 2014 году полигон закрыт на прием отходов (постановление Администрации Шаховского муниципального района от 28.07.14г. №1867).</p> <p>Постановлением Администрации городского округа Шаховская от 29.06.18г. №2126 в соответствии с распоряжением Минэкологии МО 159-РМ от 19.04.18 на полигоне оборудована открытая площадка для временного накопления отходов на срок 11 месяцев.</p> <p>Категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и специального назначения.</p>
1.8	<p>Планировочные ограничения (границы особо охраняемых природных территорий, наличие зон санитарно-защитных, охранных, водоохраных, технических, метрополитена и др., красные линии и линии регулирования).</p>	<p>Учесть в ходе выполнения работ содержащиеся сведения в ГПЗУ о планировочных ограничениях.</p>
1.9	<p>Исходные данные</p>	<p>Сбор исходных данных, материалов, учет которых необходим для проектирования, осуществляет Исполнитель работ (Подрядчик).</p> <p>Стоимость работ по сбору исходных данных и проведению инженерных изысканий включена в цену Контракта.</p>
<b>2. Цели выполнения работ</b>		
2.1	<p>Цель выполнения работ</p>	<p>Ликвидация накопленного экологического ущерба компонентам окружающей среды, нанесенного полигоном твердых коммунальных отходов «Князьи горы»: рекультивация полигона, сбор и очистка образующихся сточных вод (фильтрата), сбор, обезвреживание (очистка) и утилизация биогаза (дегазация).</p> <p>Направление рекультивации – организация рекреационной территории, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам.</p>
2.2.	<p>Исходно-разрешительная и градостроительная документация. Сведения о градостроительных планах развития территории, наличие разработанной документации по планированию</p>	<p>ГПЗУ предоставляется Заказчиком. Проектные решения увязать с ГПЗУ (градостроительным планом земельного участка), на территории которого расположен объект.</p>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

70

	территории участка.	
<b>3. Этапы выполнения работ</b>		
3.1	Выделение этапов выполнения работ	<p>Этапы выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение полевых изысканий;</li> <li>- составление технических отчетов;</li> <li>- сопровождение и корректировка документации по инженерным изысканиям при получении положительного заключения Государственной экологической экспертизы проекта в Министерстве экологии и природопользования Московской области в соответствии с Федеральным законом РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.95. № 174-ФЗ;</li> <li>- сопровождение и корректировка документации по инженерным изысканиям при получении положительного заключения экспертизы проекта в Государственном автономном учреждении Московской области «Московская областная государственная экспертиза»;</li> <li>- сопровождение и корректировка документации по инженерным изысканиям при получении положительного заключения по проверке достоверности определения сметной стоимости в Государственном автономном учреждении Московской области «Московская областная государственная экспертиза».</li> </ul>
3.2	Срок выполнения работ в рамках реализации настоящего технического задания	<p>Инженерные изыскания – в течение 30 дней с момента заключения договора.</p> <p>По окончанию разработки Подрядчиком проектной документации - участие в проводимых Заказчиком общественных слушаниях.</p> <p>Сопровождение документации при получении заключений экспертизы проектной документации (Государственной экологической экспертизы в Министерстве экологии и природопользования Московской области и в Государственном автономном учреждении Московской области «Московская областная государственная экспертиза»).</p>
<b>4. Задание на проведение инженерных изысканий по проектируемому объекту</b>		
4.1	Порядок проведения инженерных изысканий	<p>4.1.1. Рекогносцировочное обследование территории полигона, уточнение объемов работ по инженерным изысканиям;</p> <p>4.1.2. Разработка и согласование с Подрядчиком программы инженерных изысканий;</p> <p>4.1.3. Проведение инженерных изысканий и исследований в соответствии с согласованной программой, с оформлением соответствующих технических отчетов;</p> <p>4.1.4. Оформление единого технического отчета о результатах проведения инженерных изысканий и исследований</p>
4.2.	Требования к программе инженерных изысканий	<p>Программа инженерных изысканий для подготовки проектной документации разрабатывается в соответствии с п. 6.2 Приложения 5 к Контракту и должна содержать следующие разделы:</p> <p>1. общие сведения – наименование, местоположение, идентификационные сведения об объекте; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных условий района; сведения о заказчике и исполнителе работ.</p>

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

		<p>2. оценка изученности территории – описание исходных материалов и данных, запрошенных Подрядчиком у официальных держателей фондовых материалов; результаты анализа степени изученности природных условий; оценка возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности; сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем.</p> <p>3. краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.</p> <p>4. состав и виды работ, организация их выполнения - обоснование состава и объемов работ, методы и технологии их выполнения, применяемые приборы и оборудование, включая программное обеспечение; последовательность выполнения видов работ; сведения о метрологическом обеспечении средств измерений; организация выполнения полевых и камеральных работ и др.</p> <p>Программа выполнения инженерных изысканий, согласованная с Заказчиком, является неотъемлемой частью договорной документации, основным и обязательным организационно-руководящим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий.</p>
4.3.	Требования к проведению инженерных изысканий	<p>4.3.1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями:</p> <p>1) СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96</p> <p>2) СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».</p> <p>3) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».</p> <p>4) СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».</p> <p>5) СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;</p> <p>6) постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>4.3.2. <i>Инженерно-геодезические изыскания</i> должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и в графическом (на бумажном носителе) виде, и сведений, необходимых для подготовки и обоснования документов</p>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

72

территориального планирования, планировки территорий и подготовки проектной документации.

Ситуационный план выполняется на территорию проектирования и прилегающую территорию с величиной площади, необходимой для учета градостроительной ситуации при проектировании объекта и зоны возможного влияния работ.

Исполнитель работ проводит работы по созданию опорных геодезических сетей, инженерно-топографического плана в масштабе М 1:500 с нанесенными подземными инженерными коммуникациями и красными линиями. Инженерно-топографический план выполнить с учетом прилегающей территории (по фактическим границам песчаного карьера, в котором расположен отвал, с выходом за бровку) для сопряжения с дорожно-тропиночной сетью, инженерными коммуникациями, рельефом. Провести геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами, трассирование линейных объектов, инженерно-гидрографические работы.

Предусмотрены следующие основные виды работ:

- Сбор и анализ топографо-геодезических, аэрофотосъемочных материалов, а также данных изысканий прошлых лет;
- Рекогносцировочное обследование территории инженерных изысканий.
- Обследование опорных геодезических сетей.
- Создание (обновление) инженерно-топографических планов в масштабах 1:500 сечением 0,5 м, в том числе в цифровой форме, площадь не менее 5 га (0,05 кв. км), обследование и съемка полигона и прочих техногенных объектов в пределах участка работ, коммуникаций и сооружений; создание и передача временных пунктов геодезической сети, не менее 2.
- Составление и размножение инженерно-топографических планов;
- Геодезическое обеспечение других видов изысканий (плановая привязка скважин, шпуров, шурфов и пр.).

Выполнение геодезических работ с нанесением подземных и надземных коммуникаций произвести в системе высот — Балтийской, системе координат — МСК-50.

4.3.3. *Инженерно-геологические изыскания* должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района расположения полигона, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия рекультивируемого объекта с геологической средой. Объем изысканий должен быть достаточен для характеристики загрязнения геологической среды и подземных

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

73

вод, при необходимости составления геофильтрационной модели полигона и прилегающего участка.

Подготовительные работы:

- сбор сведений о геоморфологическом и геологическом строении территории (акватории) изысканий;
- изучение архивных материалов ранее выполненных изысканий;
- на основании архивных материалов и фондовых данных построение регионального геолого-гидрогеологического разреза через объект исследования по направлению стока.

Полевые работы:

- Рекогносцировочное обследование.
- Инвентаризация существующих наблюдательных скважин, восстановление (при технической возможности) с прокачкой, опытно-фильтрационные работы, отбор проб подземных вод на химический анализ.
- Бурение изыскательских скважин до кровли водоупора с вхождением в кровлю не менее 2 м (не менее 3 скважин общим объемом бурения не менее 100 м), бурение инженерно-геологических скважин профилями через насыпь полигона до подошвы с вхождением в подстилающие породы не менее 2 м (не менее 10 скважин общим объемом не менее 150 м), полное литологическое описание во время бурения, гидрогеологические наблюдения, отбор проб воды из скважин на химический анализ (все вскрытые горизонты), оборудование наблюдательных скважин – не менее 2;
- Отбор проб грунтов на инженерно-геологические исследования (физические характеристики, водная вытяжка, агрессивность и пр.);
- Отбор проб грунтов нарушенного сложения на химический анализ - не менее 30:

насыпных грунтов – не менее 1 на ИГЭ, грунтов естественного залегания – до УГВ через 1 м, обводненных не менее 1 на ИГЭ;

- гидрогеологические наблюдения.

Полевые работы выполнять с фотофиксацией видов работ и регулярным фотоотчетом.

Лабораторные работы:

- проведение КХА проб грунтов, включая элементы 1, 2 класса опасности, общее содержание нефтепродуктов;
- проведение исследований грунтов на инженерно-геологические показатели (физические характеристики, водная вытяжка, агрессивность и пр.);
- проведение анализа грунтовых вод на стандартный комплекс для воды хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Камеральные работы:

По окончании составить отчет, в составе отчета представить региональный разрез и геолого-гидрогеологические разрезы по

Изм.	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

данным изысканий, гидрогеологическую и инженерно-геологическую характеристику и оценку опасных геологических процессов участка размещения объекта.

4.3.4. *Инженерно-гидрометеорологические изыскания* должны включать сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов, ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований, рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий, наблюдения за элементами гидрометеорологического режима.

- Сбор материалов гидрометеорологической изученности;
- Рекогносцировочное обследование площадки строительства и прилегающей территории;
- Определение гидрологических характеристик расположенных в пределах вероятного воздействия полигона водных объектов;
- Камеральная обработка материалов.

Общее примечание: Виды и объемы работ подробно прописываются в программе работ, уточняются в процессе проведения рекогносцировочного обследования и непосредственно инженерных изысканий.

Общие требования

Выполнить фотофиксацию всех этапов по всем видам работ с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ.

4.3.5. *Инженерно-экологические изыскания.* Информация, полученная в результате инженерно-экологических изысканий, должна быть достаточной для получения экологической характеристики объекта и прогнозной оценки ожидаемого воздействия на окружающую среду, для выбора методики рекультивации, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды.

Полевые работы:

- Инженерно-экологическая рекогносцировка с описанием точек наблюдений, включающая радиологические исследования;
- Маршрутные исследования, включающие:

Отбор проб почво-грунтов:

на КХА – по профилям в направлении и вкrest естественного стока до границы возможного воздействия объекта (до 500 м);

на микробиологический, гельминтологический анализ – пробные площадки в зоне прямого воздействия и в независимой от полигона зоне.

Отбор проб атмосферного воздуха, газогеохимические исследования

Лабораторные работы

Исследования атмосферного воздуха – метан, сероводород, аммиак, окись углерода, этилбензол, трихлорметан, толуол,

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

75

		<p>ксилол, азота диоксид, ангидрид сернистый, формальдегид</p> <p>Почво-грунты: рН, анализ водной вытяжки, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты, радионуклиды, бенз/а/пирен, микробиологический и гельминтологический анализ</p> <p>Донные отложения: тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты, бенз/а/пирен</p> <p>Грунтовые воды: стандартный (типовой) анализ, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукт</p> <p>Поверхностные воды: стандартный (типовой) анализ, тяжелые металлы и микроэлементы, нефтепродукты</p> <p>Исследования фильтрата: полный химический анализ – не менее 2 проб</p> <p>Камеральные работы</p> <p>Обработка результатов полевых и лабораторных работ, включая материалы, полученные в ходе инженерно-геологических и гидрометеорологических работ, составление технического отчета</p>
4.4.	Требования к составу и содержанию отчетов о результатах проведения инженерных изысканий	<p>4.4.1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий выполняется в соответствии с п. 5.1.23 и 5.1.24 с учетом дополнений, приведенных в п.5.3.1.4.-5.3.1.6 СП 47.13330.2016 с приложением картографических материалов.</p> <p>4.4.2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий выполняется в соответствии с п.6.1.10 СП 47.13330.2016.</p> <p>4.4.3. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняется в соответствии с п. 7.1.21 — 7.1.23 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по результатам инженерных изысканий должен соответствовать п. 4.39 СП 47.13330.2016.</p> <p>4.4.4. В соответствии с требованиями п.6.4 и п.6.5 Технического задания (Приложение № 5 к Контракту № 0548600010518000132 от 14.12.2018 г.) сформировать сводный технический отчет.</p>
4.5.	Требования к оформлению документации	<p>По результатам инженерных изысканий при необходимости отчеты оформляются в отдельные тома по видам изысканий.</p> <p>Документация выполняется, комплектуется, шифруется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.</p> <p>Результаты инженерных изысканий 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).</p> <p>Проектная документация представляется Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (формат разработки): Word, Excel, AutoCAD и совместимых с ними, а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff.</p>
<b>5. Порядок сдачи работы</b>		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Лист

76

		осуществляет Исполнитель работ (Подрядчик) по поручению Заказчика и от его имени.
6.2.	Гарантийный срок	<p>В соответствии с п.п. 1,2 ст. 761 Гражданского кодекса Российской Федерации Исполнитель работ (Подрядчик) по договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ несет ответственность за ненадлежащее составление технической документации и выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе технической документации и данных изыскательских работ. При обнаружении недостатков в технической документации или в изыскательских работах Исполнитель работ (Подрядчик) по требованию Заказчика обязан безвозмездно переделать техническую документацию и соответственно произвести необходимые дополнительные изыскательские работы, а также возместить Заказчику причиненные убытки, если законом или договором субподряда на выполнение проектных и изыскательских работ не установлено иное.</p> <p>Гарантийный срок – 1 год с момента сдачи-приемки результата работ и подписания Подрядчиком актов сдачи-приемки выполненных работ.</p>

Главный инженер проекта



Перский Р. В.

Руководитель отдела инженерных изысканий



Шустов А. М.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			0548600010518000132-ИИ-ПР5.1						
Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата				



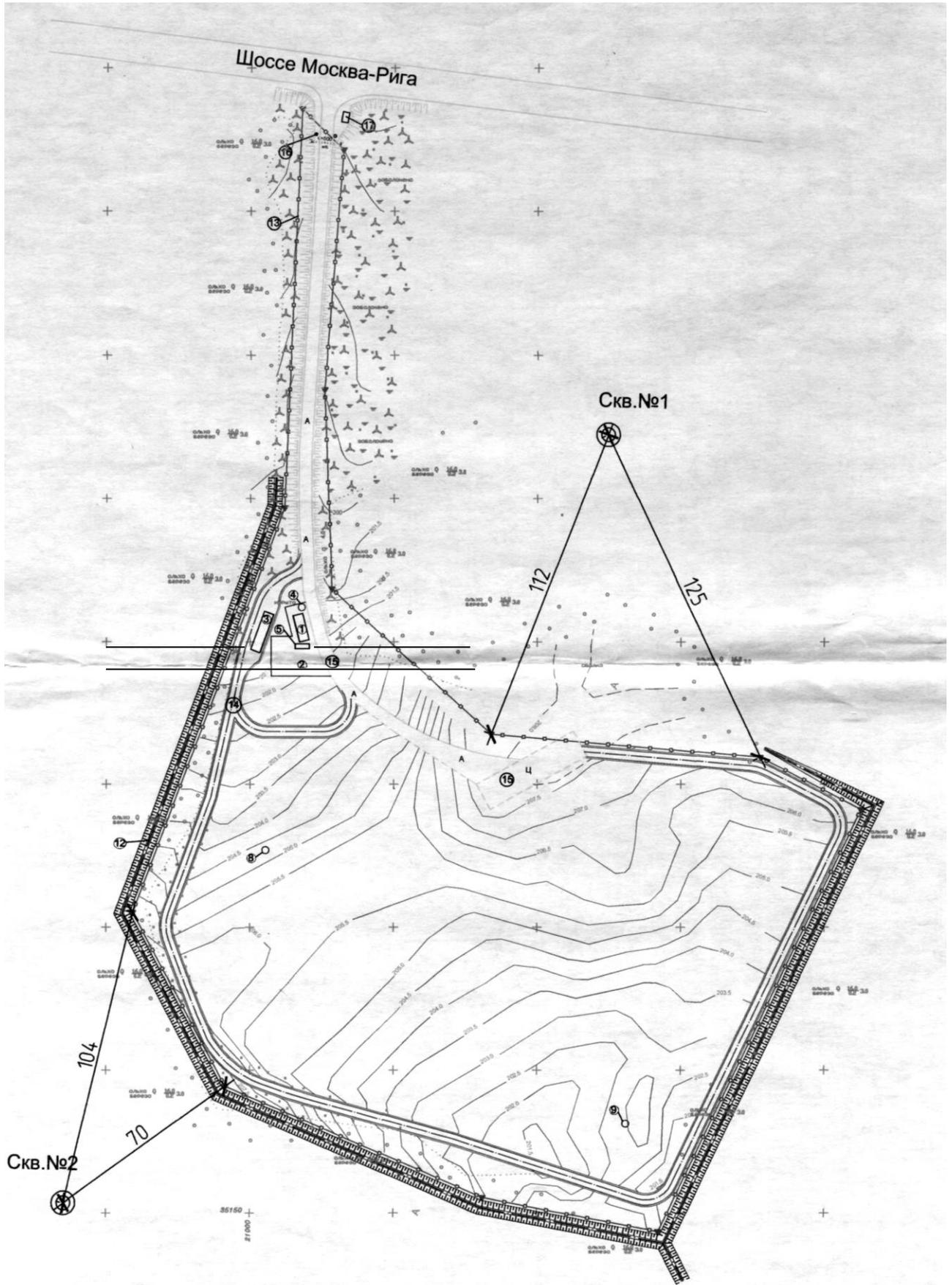
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Схема расположения существующих наблюдательных скважин



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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**Паспорта существующих наблюдательных скважин**

8.  
Приложение 2,3  
на 2-х листах, лист 1

Скважина N 1

Отметка устья - м  
Диаметр бурения - 150 мм, 135 мм

Дата проходки: 15-16.04.2009

Геологический индекс	Отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины, конструкция скважины	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
IV		0,20	0,20	Почвенно-растительный слой.			
Q <sup>II-III</sup>		1,80	1,60	Суглинок серовато-коричневый, тугопластичный.			
Q <sup>II</sup>		18,00	16,20	Песок мелкий, светло-коричневый, маловлажный, средней плотности; с гл. 10,8 м сильновлажный; с гл. 16,0 м серый, с прослоями песка средней крупности, водонасыщенный.			
						16,00	16,00

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

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1

Скважина N 2

Отметка устья - м

Диаметр бурения- 150 мм, 135 мм

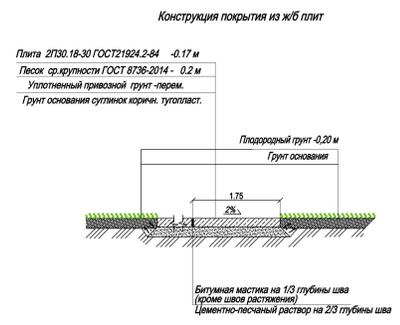
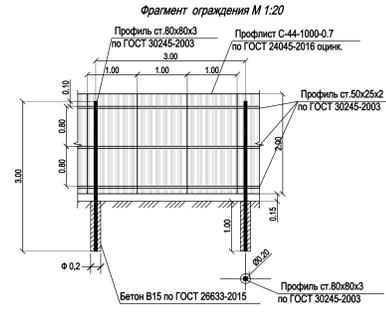
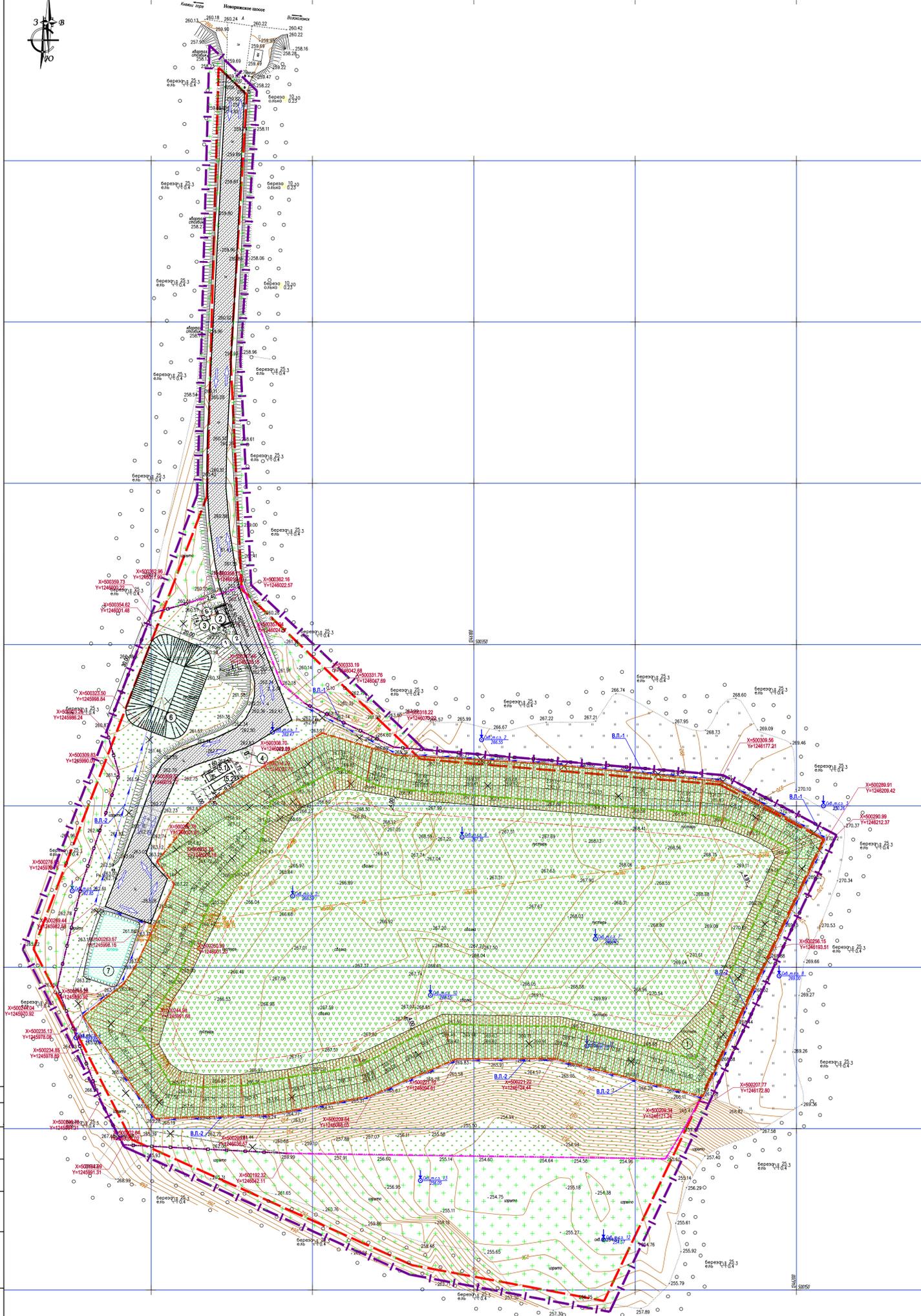
Дата проходки: 20-21.04.2009

Геологический индекс	Отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Описание грунтов	Разрез скважины, конструкция скважины		Грунтовые воды	
					диаметр 150 мм	диаметр 135 мм	появление, м	установление, м
		0,20	0,20	Почвенно-растительный слой				
		1,90	1,70	Суглинок буровато-коричневый, опесчаненный, с включениями гравия и дресвы, с прослоями песка, полутвердый.				
		6,00	4,10	Песок мелкий, светло-коричневый, влажный, средней плотности.				
		7,00	1,00	Суглинок буровато-коричневый, сильноопесчаненный, с включениями гравия и дресвы, с прослоями песка, тугопластичный.				
		15,00	8,00	Песок мелкий, серовато-коричневый, влажный, средней плотности.				
		17,00	2,00	Суглинок коричневый, сильноопесчаненный, с включениями гравия и дресвы, с прослоями песка, тугопластичный.			17,00	17,00
		22,50	5,50	Песок мелкий, серовато-коричневый, водонасыщенный, средней плотности.				
		25,00	2,50	Глина буровато-коричневая, сильноопесчаненная, с включениями гравия и гальки до 20 %, тугопластичная.				

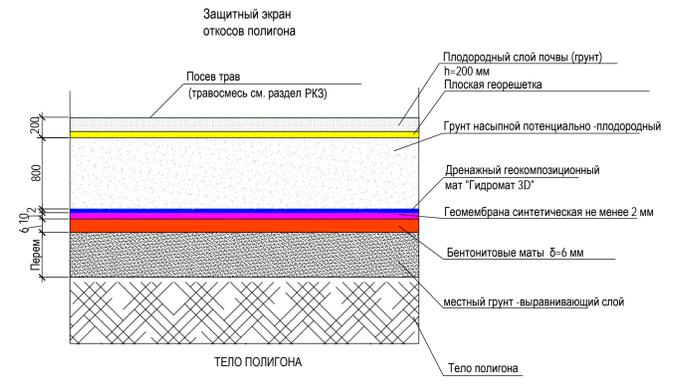
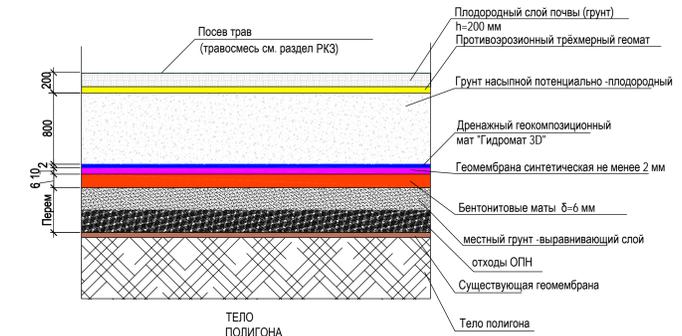
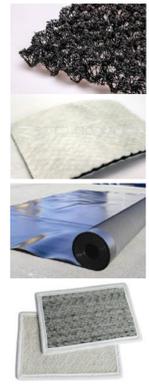
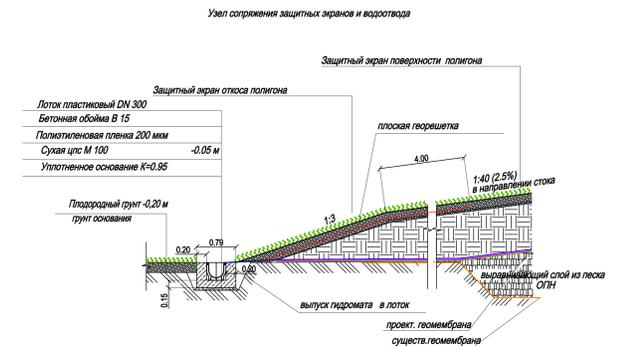
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изм	Кол.чч	Лист	№ Док	Подпись	Дата

0548600010518000132-ИИ-ПР5.1



1. Профиль крепить на саморезы с пресс-шайбой 4,8х16
2. предусмотреть грунтовку Ф 021 незащищенных поверхностей стальных профилей за 1 раз, окраску эмалью ПФ 115 за 2 раза



номер на плане	Наименование	примечание
1	Регулируемый полигон ТКО	проект.
2	КТП	проект.
3	Емкость сбора бытовых стоков	проект.
4	Дизель-генератор	проект.
5	Емкость противопожарного запаса воды 30 куб.м	проект.
5.2	Емкость противопожарного запаса воды 30 куб.м	проект.
6	Пруд-испаритель поверхностного стока 1500 куб.м	проект.
7	Пруд-накопитель фильтрата	сущ.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь земельного участка в границах ограждения	кв.м	37000.00	
2	Площадь земельного участка в границах ограждения	кв.м	28056.00	
3	Площадь территории в границах рекультивации, в т.ч.	кв.м	28056.00	
	Площадь существующего свалочного тела в т.ч.	кв.м	19173.00	
	Площадь существующей ОПН	кв.м	13383.00	
4	Площадь застройки зданиями и сооружениями, в т.ч.	кв.м	925.51	
4.1	размещаемых на фундаментах из деревянных свай в т.ч.	кв.м	14.56	
	Площадь застройки КТП	кв.м	13.75	
	Площадь застройки дизель-генератора	кв.м	0.81	
4.2	земляных сооружений в т.ч.	кв.м	846.60	
	Площадь застройки пруда-накопителя фильтрата	кв.м	268.00	сущ.
	Площадь застройки пруда испарителя поверхностного стока	кв.м	578.60	
4.3	Площадь застройки подземными сооружениями, в т.ч.	кв.м	64.35	
	Площадь застройки емкости противопожарного запаса воды	кв.м	82.91	
	Площадь застройки емкости сбора бытовых стоков	кв.м	1.44	
	Процент застройки	%	2.50	
5	Площадь твердых покрытий	кв.м	2301.30	
	Площадь проектируемых покрытий проездов, площадки из ж/б плит	кв.м	94.50	
	Площадь существующих покрытий проездов из ж/б плит в границах ограждения	кв.м	893.90	сущ.
	Площадь существующих покрытий проездов из ж/б плит за границами ограждения	кв.м	952.90	сущ.
	Площадь занятой водотводными лотками	кв.м	360.00	
6	Площадь озеленения всего, в т.ч.	кв.м	33852.10	
	существующее за границами рекультивации в границах отвода ЗУ	кв.м	7991.10	сущ.
	поверхности регулируемого полигона	кв.м	11525.00	
	откосы регулируемого полигона	кв.м	7848.40	
	рекультивируемой территории за границами полигона	кв.м	6887.60	

Вид сооружения	Координата оси или номер сооружения	Координата (метрами)		Длина, м	Тип укрепления или конструкция	Примечание
		начала	конца			
лоток	В.Л-1	x=502056.15; y=1246193.51	x=502038.02; y=1246183.53	213.3	пластик в бетонной обойме	
лоток	В.Л-2	x=502056.15; y=1246193.51	x=502026.50; y=1245998.84	375	пластик в бетонной обойме	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	травосмесь многолетних трав	кв.м	11525.00	поверхность полигона
2	травосмесь многолетних трав	кв.м	8030.82	факт. площадь откосов полигона с учетом запаса 1% от площади в плане (уклон откосов 1:3; Кспт=100к18)
3	травосмесь многолетних трав	кв.м	6887.60	рекультивация за границами полигона
4	травосмесь многолетних трав	кв.м	7991.10	сохраняется по проекту

Условное обозначение	Наименование	тип	Площадь покрытия, м2	Примечание
1	проектируемое покрытие проездов, площадок из ж/б плит	1	94.50	
2	существующее покрытие проездов, площадок		1848.80	сохраняется по проекту

**Условные обозначения**

Граница отвода проектируемого земельного участка	Существующие ц/б покрытия проездов
Граница допустимого размещения ОКС по ПЗУ	Проектируемое покрытие площадок из ж/б плит
Ограждение территории проектируемое L=506 м	Озеленение рекультивируемой территории посевом многолетних трав
Ограждение территории демонтажное L=475.9 м	Озеленение поверхности рекультивируемого полигона (защитный экран поверхности)
Граница рекультивации территории	Озеленение укрепленных откосов рекультивируемого полигона
Граница рекультивации полигона (Граница размещения ранее накопленных отходов)	Озеленение существующих за границами рекультивации территории
Граница существующей ОПН	Водные поверхности
Направление движения транспорта	
граница гидромата на откосах полигона	

Примечание: 1. Система координат МСК-50, система высот - Балтийская 1977 г.

Изм.		Лист		Дата		0548600010518000132.ПЗУ	
Разработал:	Попышева	Листы:	21.02	<b>Рекультивация полигона ТКО «Княжьи горы» по адресу: городской округ Шаховская Московской области</b>			
Исполн:		Листы:		Дата:		<b>Рекультивация полигона ТКО «Княжьи горы»</b>	
Исполн:	Балашов	Листы:	01.01	Разбивочный план. План благоустройства территории М 1:5000 Схема движения транспорта		Страницы: 1 2 Листов: 2 ООО Искитру Ташагоровский Москва, 2019	