

**Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Компания «Гидрокор»**

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических

изысканий

231023-ИГИ

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

**Санкт-Петербург
2024**

Общество с ограниченной ответственностью «Строительная Компания «Гидрокор»

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических
изысканий

231023-ИГИ

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	73-25		02.2025
2	137-25		03.2025
3	143-25		03.2025
4	163-25		03.2025

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

Генеральный директор

Главный инженер проекта



С. О. Гладиштейн

Е. М. Петрова

Санкт-Петербург
2024



Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

СРО-И-038-25122012 от 25.12.2012 г.

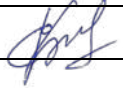
Заказчик - ООО «СК «Гидрокор»

Дата выпуска: 11.04.2024

**«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению
твердых коммунальных отходов,
расположенных на территории Республики Тыва»**

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

Арх. № 11/10-2023-ИГИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	11/10		05.02.25

г. Санкт-Петербург

2024 г.



Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

СРО-И-038-25122012 от 25.12.2012 г.

Заказчик – ООО «СК «Гидрокор»

Дата выпуска: 11.04.2024

**«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению
твердых коммунальных отходов,
расположенных на территории Республики Тыва»**

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

Арх. № 11/10-2023-ИГИ

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

Генеральный директор






С. В. Казаковцев

г. Санкт-Петербург

2024 г.

Список исполнителей

Главный геолог	Образцов П. А.	11.04.2024	
Руководитель полевой группы	Гордейчик М. О.	11.04.2024	
Лабораторные работы	Матвеев В. В.	11.04.2024	

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

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
11/10-2023-ИГИ-С	Содержание	с. 4
11/10-2023-ИГИ-Т.1	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Текстовая часть.	с. 7
11/10-2023-ИГИ-Т.2	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Текстовые приложения.	с. 41
11/10-2023-ИГИ-Г	Графическая часть	с. 195
	Обзорная карта района работ	с. 196
	Карта фактического материала масштаба 1:500	с. 197
	Описание горных выработок	с. 199
	Инженерно-геологические разрезы	с. 207

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

11/10-2023-ИГИ-С

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Стадия	Лист	Листов
П,Р	4	218

ООО «ИК «ГОСТ»

Оглавление

1. Введение	7
1.1 Наименование и местоположение объекта.	7
1.2 Цели, задачи и сроки выполнения инженерно-геологических изысканий.	7
1.3 Основание для выполнения инженерно-геологических изысканий.	8
1.4 Вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерно-геологических изысканий.	8
1.5 Идентификационные сведения об объекте, сведения о заказчике, исполнителе работ.	8
1.6 Лицензии на выполнение определенных видов работ.	8
1.7 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах.	9
1.8 Обоснование отступлений от требований программы работ.	9
2. Изученность территории	10
2.1 Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях.	10
2.2 Оценка возможности использования имеющихся материалов.	15
3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы	16
3.1 Климат.	16
3.2 Геоморфология.	17
3.3 Рельеф.	17
3.4 Гидрография.	19
3.5 Почвы и растительность, хозяйственное освоение территории.	19
3.6. Сейсмичность.	19
4. Методика и технология выполнения работ	21
4.1 Состав, виды и объемы работ.	21
4.2 Сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой.	21
4.3 Период выполнения.	23
4.4 Техника и оборудование, программные продукты, применяемые методики.	24
5. Геолого-геоморфологические условия	25
5.1 Описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов.	25
5.2 Тектоническое строение и неотектоника.	28
6. Гидрогеологические условия	29
6.1 Наличие и условия залегания водоносных горизонтов.	29
6.2 Прогноз изменения гидрогеологических условий.	29
7. Свойства грунтов	30
7.1 Обоснование выделения инженерно-геологических элементов.	30
7.2 Физико-механические свойства грунтов ИГЭ.	30
7.3 Характеристика химических свойств грунтов.	32
7.4 Характеристики слоя сезонного промерзания.	32

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-С	Лист
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

1. Введение

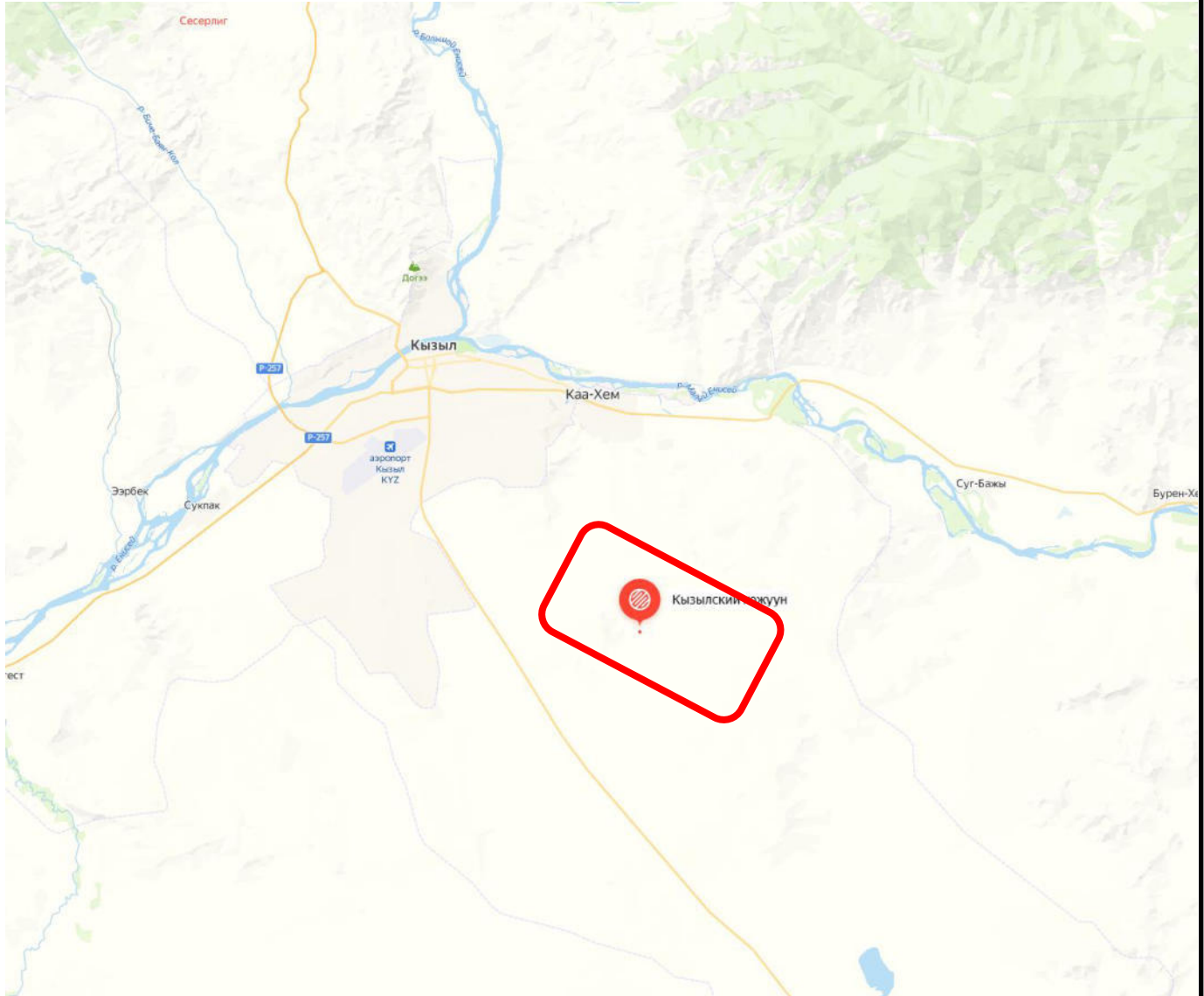
1.1 Наименование и местоположение объекта.

Наименование объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».

Территория изысканий расположена по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем, рисунок 1.

Рисунок 1.

Ситуационный план



1.2 Цели, задачи и сроки выполнения инженерно-геологических изысканий.

Целью инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий территории для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документации архитектурно-строительного проектирования и строительства зданий и сооружений.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

2

1.7 Общие сведения о землепользовании и землевладельцах.

Объект расположен на земельных участках с кадастровым номером 17:05:1953005:115.

Согласно информации с сайта «Публичная кадастровая карта»:

- уточненная площадь - 500 000 кв. м;
- разрешенное использование земель: «специальная деятельность»;
- категория земель – Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- форма собственности – не прописана.

1.8 Обоснование отступлений от требований программы работ.

Отступления от программы работ не предусмотрены.

Изм. №	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист
							4
Взам. инв. №	Подпись и дата						
Изм. №							

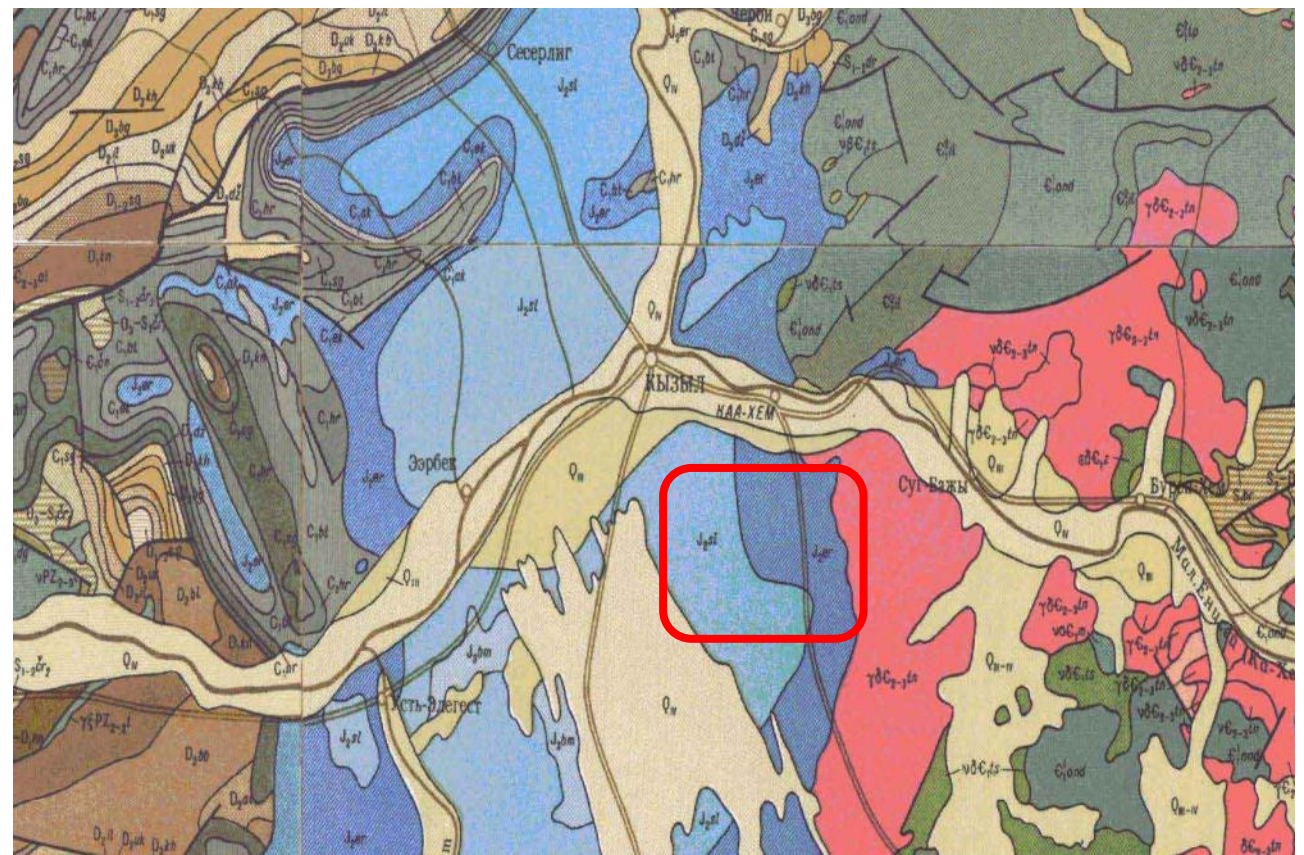
2. Изученность территории

2.1 Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях.

Площадка производства работ является достаточно изученная, по архивным материалам, представленным геологическими картами Тувинской АССР, масштаба 1:500 000, 1983 г.

Рисунок 2.

Геологическая карта Тувинской АССР.
Масштаб 1:500 000.



Согласно данным по изучению Каа-Хемского угольного бассейна, расположенного в 3-х км на север от участка исследования Улуг-Хемский каменноугольный бассейн занимает северо-восточную часть крупного средне-верхнепалеозойского Тувинского прогиба, сформированного на раннекаледонском складчатом основании. Кроме угленосных отложений, в геологическом строении бассейна принимают участие породы нижнего кембрия, силура, среднего и верхнего девона и нижнего карбона, выходящие на дневную поверхность в окраинных его частях. Угленосные отложения юры слагают ядро прогиба и залегают преимущественно на нижнекаменноугольных осадках, реже на отложениях среднего и верхнего девона; они являются самыми молодыми образованиями, участвующими в строении Улуг-Хемского бассейна. Наиболее полный разрез представлен в центральной самой глубокой части Улуг-Хемского бассейна, где мощность угленосных осадков достигает 150 м. Угленосные отложения расчленены на четыре

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист 5

темно-серый цвет и тонкую слоистость нередко прослойки аргиллитов осидеритизированы в связи, с чем цвет приобретает буроватый оттенок.

Четвертичные отложения – QIII Каа-Хемского месторождения представлены следующими генетическими типами:

Аллювиальные отложения состоят из русловых пролювиальных образований, а также отложений террас. Аллювий р. Енисей и его истоков представлен чередующимися между собою плохо отсортированными галечниками, рыхлыми разномерными песчаниками и тонкоотмученными глинистыми и илистыми фракциями.

Элювиально-делювиальные отложения представлены песчано-глинистым, очень редко углисто-глинистым материалом с включением дресвы и щебенки коренных пород. Мощность их колеблется от долей до десятка метров в основании склонов.

Эоловые пески распространены в восточной части месторождения, вблизи выхода пласта 2 «Улуг» на поверхность. Здесь они образуют небольшие холмики, сложенные хорошо отсортированным среднезернистым песком, с незначительной примесью пыли. На участке открытых работ четвертичные отложения представлены двумя типами: элювиально-делювиальными отложениями и эоловыми песками.

Элювиально-делювиальные отложения на участке открытых работ имеют повсеместное распространение и представлены супесями (60-65%) обломками песчаников и алевролитов различных размеров от 2-3-х до 15 см. Мощность отложений изменяется от 6,0 до 18,0 м. В северо-восточной части участка делювиальные отложения перекрываются эоловыми песками.

В период углеобразования площадь бассейна, а также месторождения на определенные промежутки времени превращались то в сушу с речными долинами, в которых накапливался русловой и пойменный аллювий, то в обширные болота с мощными торфяниками, то в прибрежно-мелководные площади. Чередование фаций в разрезе свидетельствует о многократных изменениях условий осадконакопления угленосных отложений на протяжении длительного времени их формирования. Общая мощность угленосных отложений в пределах Улуг-Хемского бассейна достигает 150 м в пределах Каа-Хемского месторождения – 50 м.

Вскрышная толща Каа-Хемского месторождения каменного угля сложена осадочными отложениями. Породы представлены: песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углистыми алевролитами, углями, а также четвертичными суглинками, супесями.

В составе вмещающих пород преобладают разномерные песчаники от мелко до крупнозернистых (до 47%). Алевролиты тоже занимают значительную часть вскрышной толщи (до 42%) и встречаются в виде крупно- и мелкоалевритовых разностей. Характерны алевролиты, обогащенные тем или иным количеством обугленных растительных остатков и детрита. Среди алевролитов и песчаников встречаются прослойки и линзы аргиллитов, углистых аргиллитов и угля.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

8

Вещественный состав вскрышных пород, определенный в результате петрографического описания характеризуется присутствием широкой гаммы породообразующих минералов, таких как кварц, полевые шпаты (от калиевых полевых шпатов до плагиоклазов), обломков кварцитовых, кремнисто-кварцитовых и кремнистых пород, а также гранитоидов, обломков алевритовых пород и слюдистых минералов. Терригенная часть песчаников в среднем составляет 74%. Песчаники по соотношению главных породообразующих минеральных компонентов характеризуются как кварц-полевошпатовые.

Цементирующая составляющая в составе пород занимает значительное место, среднее содержание ее изменяться в широких пределах: от 25 до 53% в песчаниках и до 65-75 % в алевролитах. По составу наиболее часто встречаются песчаники с карбонатным, глинисто-карбонатным, а также кремнисто-карбонатным цементом. Реже встречаются глинистые и кремнистые разности.

По характеру связей породы Каа-Хемского месторождения подразделяются на скальные (породы продуктивной толщи на известковом цементе), полускальные (породы продуктивной толщи на глинистом цементе) и несвязные (пески, супеси со щебенкой коренных пород).

Наиболее распространенными породами являются полускальные. Они представлены, в основном, разномерными песчаниками на глинистом цементе.

К скальным породам относятся крепкие средне-крупнозернистые песчаники, гравелиты, алевролиты и аргиллиты на известковистом и известковисто-кремнистом цементе.

Вмещающие породы представлены неравномерно переслаивающимися осадочными породами: песчаниками от тонко, мелко, средне, до крупнозернистых разновидностей редко гравийных; алевролитами.

Гидрогеология.

Исходя из данных В.И.Шибанова (1994г.), и Л.Н. Высотиной (2002г.) Каа-Хемское каменноугольное месторождение входит в состав Тувинского межгорного артезианского бассейна Саяно-Алтайской складчатой области.

В пределах Каа-Хемского месторождения выделены два водоносных горизонта:

- водоносный горизонт четвертичных отложений;
- водоносный комплекс среднеюрских угленосных отложений.

В границах месторождения горизонт четвертичных отложений не обводнен, его питание осуществляется только атмосферными осадками.

В обводнении горных выработок принимают участие трещинно-пластовые безнапорные воды водоносного горизонта среднеюрских отложений, которые имеют повсеместное распространение. Водоносными породами являются трещиноватые разномерные песчаники, пласты углей, трещиноватые алевролиты и разногалечниковые конгломераты, к водоупорам относятся аргиллиты. Водоносные породы и водоупоры не выдержаны ни по мощности, ни по площади. При

Взам. инв. №							Лист
Ивв. №подл							Лист
Подпись и дата							Лист
						11/10-2023-ИГИ-Т.1	9
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

такой невыдержанности в залегании пород выделение отдельных водоносных горизонтов не представляется возможным, поэтому вся толща среднеюрских угленосных отложений рассматривается как единый водоносный комплекс, мощность которого составляет 500-550 м.

Питание водоносного комплекса осуществляется атмосферными осадками. Кроме того, не исключена возможность перетекания вод из обводненных нижележащих нижнекаменноугольных отложений. По условиям циркуляции воды водоносного комплекса являются трещинно-пластовыми, безнапорными. Глубина зеркала подземных вод изменяется в широких пределах от 24,7 м до 131,2 м. Удельный дебит изменяется от 0.44 л/сек. до 0.82 л/м. Коэффициент фильтрации находится в пределах 0,20 – 0,60 м/сут., и увеличиваясь в северо-западном направлении. В целом гидрогеологические условия месторождения простые. Увеличение водопритоков будет постепенное, с увеличением глубины залегания почвы пласта в северо-западной части месторождения. Максимальные водопритоки наблюдаются в весенне-летний период. По химическому составу воды водоносного комплекса среднеюрских отложений относятся к сульфатно-магниевому-натриевым. Минерализация вод достигает 2-3 г/л.

Величина общей жесткости находится в пределах 15,22-16,06 мг/экв/л, что характеризует воды комплекса как очень жесткие. Воды мутноватые, со значительным осадком, с запахом сероводорода, для питьевого водоснабжения не пригодны.

Рисунок 3.

Обзорная схема Каа-Хемского угольного разреза.



2.2 Оценка возможности использования имеющихся материалов.

В отчете использованы архивные ранее материалы изученности территории.

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

10

3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

3.1 Климат.

Таблица №2

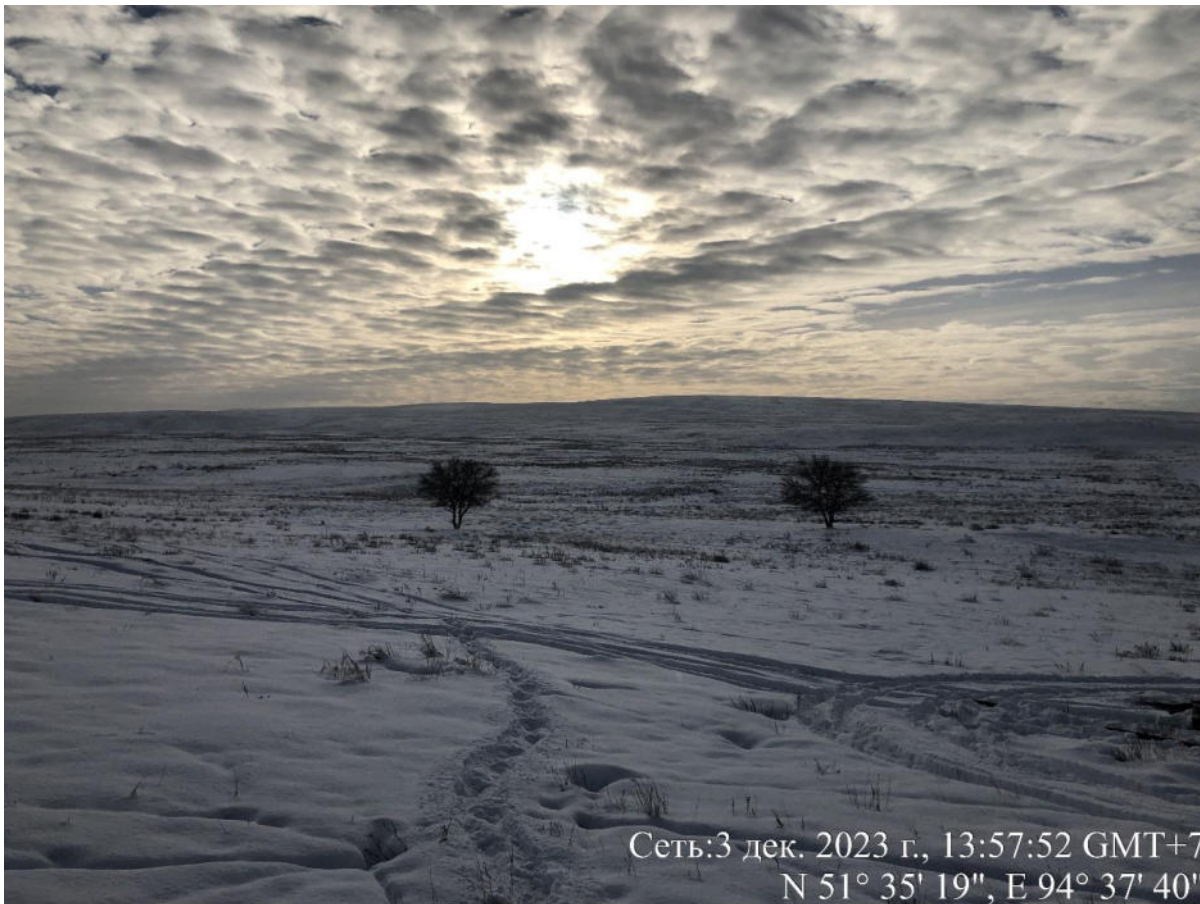
Климатические характеристики района*

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА													
Республика, край, область, пункт (по ближайшему населенному пункту)												Кызыл	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98											-49
		0,92											-48
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98											-48
		0,92											-47
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94												-37	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С												-54	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С												10,9	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха		≤ 0°С		продолжительность									170
				средняя температура									-19,3
		≤ 8°С		продолжительность									216
				средняя температура									-14,2
		≤ 10°С		продолжительность									233
				средняя температура									-12,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %												73	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %												69	
Количество осадков за ноябрь-март, мм												58	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль												В	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с												1,7	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С												1,4	
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА													
Барометрическое давление, гПа												947	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95												25	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98												29	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С												27,7	
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С												41	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С												14,0	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %												55	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %												46	
Количество осадков за апрель-октябрь, мм												179	
Суточный максимум осадков, мм												51	
Преобладающее направление ветра за июнь-август												С	
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с												2,0	
СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	-29,4	-24,3	-10,6	4,7	12,2	18,5	20,3	17,5	10,3	0,9	-13,2	-25,7	-1,6

* СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

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

Рисунок 4.



Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. №подл	
------------	--

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

3.4 Гидрография.

Место проведения работ приурочено к бассейну реки Енисей. В 13-х км севернее площадки исследований протекает р. Малый Енисей.

Ширина русла достигает 200 м, глубина 2-3 м. Расход воды зимой 100-110 м³/сек, летом 1000-1500 м³/сек, в половодье до 6590 м³/сек.

3.5 Почвы и растительность, хозяйственное освоение территории.

Участок представляет собой освобожденную от застройки территорию.

Лес в районе месторождения отсутствует. Вся площадь покрыта скудной полупустынной растительностью, рисунок №5.

3.6 Сейсмичность.

Сейсмичность района производства работ изучена на основании тома № 11/10-2023-ИГФИ Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований для подготовки проектной документации «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва», 2024 г. фоновая сейсмичность района по картам ОСП-2015 (карта А) – 8 баллов. Расчетная сейсмичность для площадки проектируемого строительства, для степени сейсмической опасности карты ОСП-2015-А (10 %) в течении 50 лет оценивается в диапазоне от 7.53 до 7.95 балла по шкале MSK-64, что с арифметическим округлением составляет 7.5-8.0 баллов. Сейсмичность площадки оценивается в 8 баллов для карты ОСП-2015-А.

Изм. №	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист
							14
Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. №					

Рисунок 5.

Полевые работы



Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

4. Методика и технология выполнения работ

4.1 Состав, виды и объемы работ.

Плано-высотная привязка геологических выработок.

Произведена геодезической группой с помощью спутниковой геодезической аппаратуры PrinCe i80, рег. номер 1037741.

Бурение скважин.

Пробурено 64 инженерно-геологических скважин, диаметром 132-112 мм с общим объемом бурения 720 п. м., колонки скважин представлены в графическом приложении №2, стр. 166.

Лабораторные работы.

В процессе бурения, для определения физико-механических и коррозионных свойств, были отобраны пробы грунта и воды. **Всего отобрано 107 проб грунта из них 39 проб ненарушенной структуры, 34 пробы нарушенного сложения, 34 пробы скальных грунтов, 6 проб на определение коррозионной активности грунтов.** Результаты лабораторных работ представлены в ведомости физико-механических свойств грунтов в текстовом приложении «Ж», стр. 72.

Камеральные работы.

Состав камеральных работ согласно СП 47.13330.2016, выполнен главным геологом Образцовым П. А.

Оценка качества проведенных работ произведена генеральным директором Казаковцевым С. В.

4.2 Сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой.

Таблица 4.2.1 Общий объем выполненных работ, согласно программы работ и на проектируемой площадке.

№	Виды работ (Табл. СБЦ 1999 г.)	Ед. изм.	Выпол- ненный объем	Согласно ПР	По площадке СПОЗУ
<i>Полевые работы</i>					
1	(9.1) Инженерно-геологическая рекогносцировка при проходимости: - хорошей	км	5	5	5
2	Колонковое бурение скважины диаметром до 160 мм, глубиной, скв. /м: - (17.1) до 15 м IV категории по буримости	скв/п.м.	49/441	49/441	35/331

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист
							16

	- (17.2) св. 15 до 25 м IV категории по буримости		15/297	15/297	14/260
3	Отбор монолитов скальных/полускальных грунтов из буровых скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м - (57.3) св. 20 до 30 м	образец	28 5 1	28 5 1	24 - -
4	Отбор монолитов глинистых грунтов из буровых скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м - (57.3) св. 20 до 30 м	образец	26 10 3	26 10 3	26 9 -
5	Отбор проб грунта нарушенного сложения из скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м	образец	30 4	30 4	22 -
<i>Лабораторные работы</i>					
Глинистые грунты					
	(63.1) Плотность и влажность (63.3) Консистенция при нарушенной структуре	проба	39	39	35
в том числе:					
6	(63.11) Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа. (66.4) Дренированное испытание (с предварительным уплотнением образца и отжатием воды из него в процессе всего испытания) - для определения характеристик прочности и деформируемости глинистых, пылевато-глинистых и биогенных грунтов в стабилизированном состоянии.	проба	10	10	9
Песчаные грунты					
7	(64.1) Влажность (64.8) Гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм.	проба	34	34	22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №подл

Изм. Кол.Уч Лист № Док. Подп. Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

17

в том числе:					
	(65.6) Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу под нагрузкой до 0,6 МПа.				
	(66.5) Дренированное испытание (с предварительным уплотнением образца и отжатием воды из него в процессе всего испытания) - для определения характеристик прочности и деформируемости, для песчаных грунтов.	проба	18	18	13
Скальные грунты					
	(67.2) Плотность влажного грунта методом гидростатического взвешивания с парафинированием	проба	34	34	24
8	в том числе:				
	(67.9) Предел прочности при сжатии в естественном, или воздушно-сухом, или водонасыщенном состоянии	проба	30	30	21
9	(75.4) Коррозионная активность грунтов по отношению к стали (75.5) Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	проба	6	6	6
Камеральные работы					
10	(81.4) Составление программы работ	программа	1	1	1
11	(82.1) Камеральная обработка материалов буровых работ	м	736	736	607
12	Камеральная обработка лабораторных испытаний - (86.1) глинистых - (86.2) песчаных - (86.3) скальных и полускальных	проб	39 34 34	39 34 34	35 22 24
13	(87.2) Составление технического отчета	отчет	1	1	1

4.3 Период выполнения.

Согласно договора работы выполнены в период с 11.10.2023 г. по 21.03.2024 г.

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист 18
------	--------	------	--------	-------	------	--------------------	------------

5. Геолого-геоморфологические условия

5.1 Описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов.

В геолого-литологическом строении площадки до максимальной изученной глубины 25,0 м принимают участие (сверху-вниз):

- современные отложения (рQIV);
- юрские отложения среднего отдела (J₂).

Четвертичная система (Q)

Современные отложения (рQIV)

Вскрыты всеми скважинами. Образованы из подстилающих их грунтов темно-коричневого цвета. Залегают непосредственно с поверхности мощностью до 0,4 м с абсолютными отметками кровли 792,7-834,4 м.

Юрская система

Средний отдел

Ааленский и байосский ярусы

Эрбекская свита(J_{2er})

Распространены повсеместно и представлены:

а) песком пылеватым серо-коричневым, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия.

Мощность слоя составляет 0,3÷5,0 м с абсолютными отметками кровли 792,7-834,4 м.

Рисунок 6.



Ивл.Негодл	Подпись и дата	Взам. ивл. №
------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11/10-2023-ИГИ-Т.1

б) песком средней крупности серо-коричневый, плотным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы.

Мощность слоя составляет 0,6÷3,2 м с абсолютными отметками кровли 791,0-832,3 м.

Рисунок 7.



в) глиной коричневой, пылеватая, легкой, твердой, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемой.

Мощность слоя составляет 0,2÷13,9 м с абсолютными отметками кровли 788,4-831,5 м.

Рисунок 8.



Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

г) углем, черным, малопрочным, средней плотности размягчаемым.

Мощность слоя составляет 0,2÷1,3 м с абсолютными отметками кровли 795,7-814,9 м.

Рисунок 9.



д) аргиллитом известковистым серым, RQD 0%, прочным, малопрочным, размягчаемым, сильновыветрелым, сильнотрещиноватым, с мергелистым заполнителем.

Мощность слоя составляет 0,4÷6,8 м с абсолютными отметками кровли 788,9-830,6 м.

Рисунок 10.



е) алевролитом серым, RQD 20%, плотным, средней прочности, размягчаемым, трещиноватым.

Мощность слоя составляет 1,3÷6,0 м с абсолютными отметками кровли 788,1-820,8 м.

Рисунок 11.



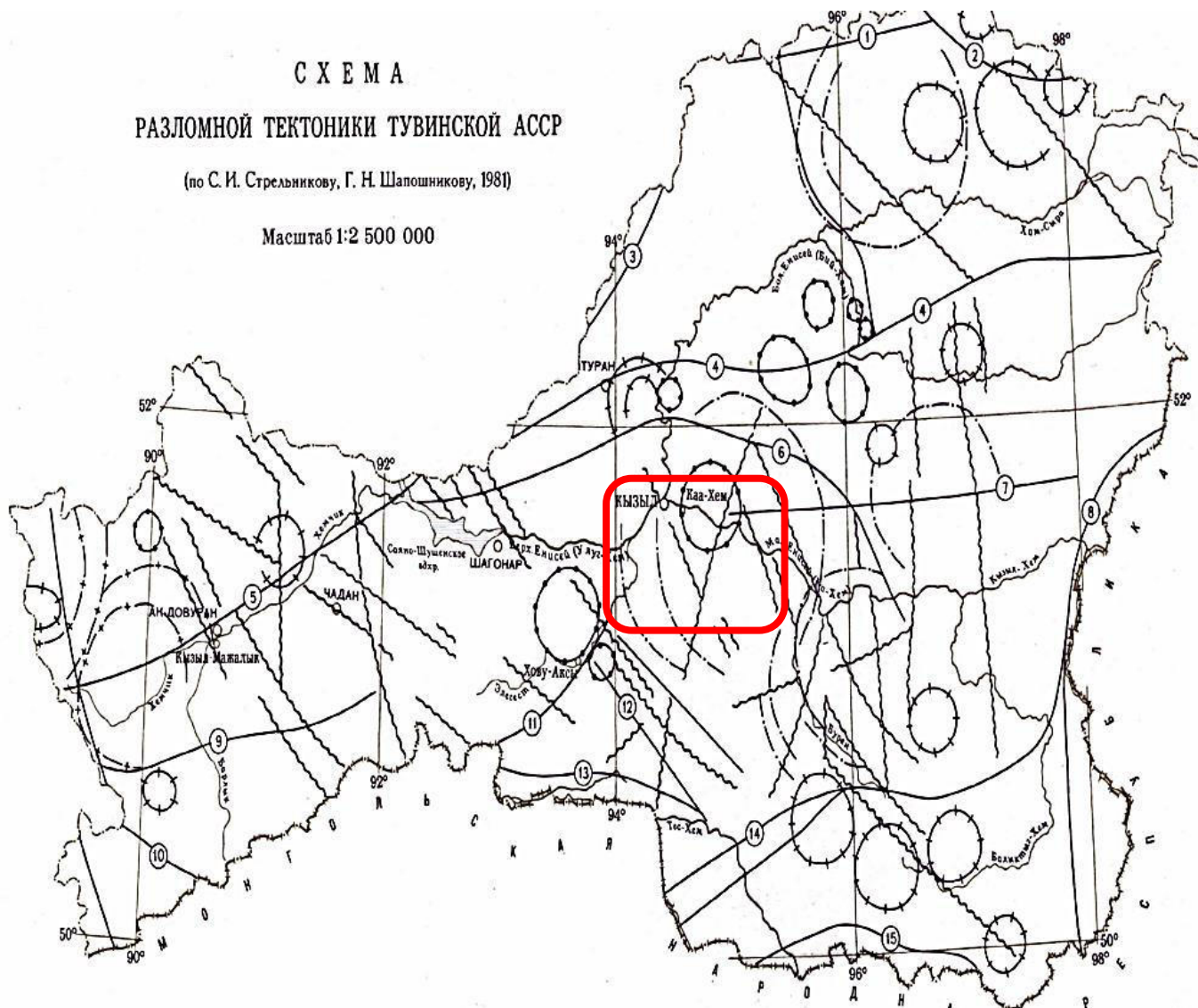
Ивв. №подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

5.2 Тектоническое строение и неотектоника.

Тектонические условия Каа-Хемского месторождения по данным геологоразведочных и исследовательских работ Н.А.Пичугина, Н.А.Панарина (1964г.), А.Л.Лосева (1952г.), характеризуются, как довольно простые. Залегание пласта моноклинальное, слабонаклонное с падением на северо-запад под уг –лом 4-6⁰. Максимальная глубина залегания почвы пласта 126 м (скв. 608).

Рисунок 11.



У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

- Основные „каркасные“ разломы, геологически четко картируемые, хорошо выраженные в геофизических полях и на космических снимках: 1-Камдатский, 2-Восточно-Саянский, 3-Куртушбинский, 4-Азасский, 5-Хемчикский, 6-Каа-Хемский, 7-Байсютский, 8-Билинский, 9-Шуйский, 10-Каргинский, 11-Убусунур-Баянкольский (Ховуаксинский), 12-Унгешский, 13-Южно-Таннуольский, 14-Агардагский, 15-Качикский
- Основные поперечные разломы и зоны разломов, выявленные при дешифрировании космических снимков

- Разломные ограничения кольцевых структур различных типов:
- овальных мегаблоков салаирской консолидации
 - ареалов тектоно-магматической активизации
 - сводовых поднятий с ареальным гранитоидным магматизмом
 - вулcano-тектонических структур

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

6. Гидрогеологические условия

6.1 Наличие и условия залегания водоносных горизонтов.

Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства (ноябрь-декабрь 2023 г.) на глубину исследования характеризуются отсутствием подземных вод.

6.2 Прогноз изменения гидрогеологических условий.

Площадка производства работ, на момент проведения изысканий по установившемуся уровню подземных вод и потенциальному заглублению фундаментов по характеру воздействия принята «неподтопленной» (СП 22.13330.2016 п.5.4.8).

Стоит учесть возможность изменения поверхностного стока при вертикальной планировке территории, засыпке естественных дрен, производстве земляных работ, длительном разрыве между выполнением земляных работ и строительными работами, а при эксплуатации здания инфильтрации утечек производственных вод, уменьшение испарения под зданием и покрытиями, полив зеленых насаждений, инфильтрация вод поверхностного стока, нарушение условий подземного стока, засыпке не фильтрующим материалом в процессе строительства.

В процессе эксплуатации полигона возможны утечки фильтрата, которые могут дренироваться в нижележащие грунты, а так же мигрировать в направлении естественных дрен. В основании проектируемых карт грунты являющиеся водоупором отсутствуют, инженерно-геологический разрез II-II.

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

7. Свойства грунтов

7.1 Обоснование выделения инженерно-геологических элементов.

На основании анализа пространственной изменчивости показателей свойств грунтов, определенных лабораторными исследованиями с последующей статистической обработкой по ГОСТ 20522 -2012, полевыми испытаниями грунтов, в пределах площадки изысканий до изученной глубины 25,0 м выделено 6 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

Таблица №5

Таблица выделенных инженерно-геологических элементов

№ п/п	№ ИГЭ	Описание грунтов
1	1	Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия, J2er
2	2	Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы, J2er
3	3	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемая, J2er
4	4	Уголь черный, малопрочный, средней плотности размягчаемый, J2er
5	5	Аргиллит известковистый серый, RQD 0% (при бурении разрушается до щебня), малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем, J2er
6	6	Алевролит серый, RQD 20%, плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый, J2er

7.2 Физико-механические свойства грунтов ИГЭ.

Естественные грунты площадки различны по своим физико-механическим характеристикам, свойства и характеристики которых указаны в нижеследующих таблицах.

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист
							25

Таблица №6

Сравнительная таблица нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов

Тип грунта	Физико-механические характеристики грунтов																			
	Удельное сцепление С, кПа					Угол внутреннего трения ϕ , град					Модуль деформации Е, МПа			Плотность грунта пр. сл., ρ , г/см ³			Коеф. пористости, е, д.е.		Коеф. фильт., Кф* м/сут	
	по СП	Лаб. исследования	Рекомендуемое	для расчёта по деформациям $\alpha=0,85$	для расчёта по несущей способности $\alpha=0,95$	по СП	Лаб. исследования	Рекомендуемое	для расчёта по деформациям $\alpha=0,85$	для расчёта по несущей способности $\alpha=0,95$	по СП	Лаб. исследования по результатам 3-х осных испытаний	Рекомендуемое	Лаб. исследования	для расчёта по деформациям $\alpha=0,85$	для расчёта по несущей способности $\alpha=0,95$	Лаб. исследования	Расчетное		Рекомендуемое
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ИГЭ-1 Песок пылеватый	4	3	3	3	2	30	31	31	31	30	18	25,3	25,3	1,39	1,36	1,34	-	0,64	0,64	2
ИГЭ-2 Песок средней крупности	1	1	1	0	0	35	31	31	30	29	30	28,8	28,8	1,75	1,71	1,68	-	0,62	0,62	6
ИГЭ-3 Глина твердая	81	69	69	67	66	21	20	20	19	19	н/н	28,3	28,3	2,08	2,06	2,04	0,54	-	0,54	0,0002
Скальные/ полускальные грунты	Предел прочности на одноосное сжатие в сухом состоянии $R_{с,сух}$, МПа					Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии $R_{с,вдн}$, МПа					Плотность грунта пр. сл., ρ , г/см ³			Коеф. пористости, е, д.е.		Коеф. фильт., Кф* м/сут				
	Лаб. исследования					для расчёта по деформациям $\alpha=0,85$	для расчёта по несущей способности $\alpha=0,95$	Лаб. исследования			для расчёта по деформациям $\alpha=0,85$	для расчёта по несущей способности $\alpha=0,95$	Лаб. исследования	для расчёта по деформациям $\alpha=0,85$	для расчёта по несущей способности $\alpha=0,95$		Лаб. исследования	Расчетное	Рекомендуемое	
ИГЭ-4 Уголь, малопрочный	27,1					25,4	24,3	8,8			8,2	7,7	1,30	1,27	1,25	-	-	-	-	-
ИГЭ-5 Аргиллит известковистый	41,8					38,7	36,8	10,6			9,6	8,9	2,39	2,36	2,34	0,15	-	-	-	-
ИГЭ-6 Алеврит	46,7					43,3	41,0	19,0			17,4	16,4	2,41	2,39	2,37	0,15	-	-	-	-

* - Коэффициент фильтрации определен в лабораторных исследованиях, приложение «И».

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

26

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №доп.

7.3 Характеристика химических свойств грунтов.

Для оценки агрессивности грунтов основания был определен химический состав проб из грунтов и грунтовых вод (текстовое приложение «И» стр. 76).

Таблица №7

Агрессивность грунтов *							
Проба	к ж.б. конструкциям	к бетонам			к Рb	к Al	к металло-конструкциям
		W4	W6	W8			
Смешанные пробы	нет	неагрессивная			высокая	высокая	сильно

* - по наихудшему показателю.

7.4 Характеристики слоя сезонного промерзания.

Расчет глубины промерзания грунтов и степени их пучинистости приведены в таблице №10.

Таблица 8.

ИГЭ-1 Песок пылеватый		ИГЭ-2 Песок ср. кр.		ИГЭ-3 Глина птв.	
Lv (2) =	42252.21	Lv (2) =	88591.755	Lv (2) =	59965
q (2) =	39669.043	q (2) =	86008.588	q (2) =	57363.1505
d (f,n)=	2.250869594	d (f,n)=	1.611328292	d (f,n)=	1.815959641
C (f)	249.10	C (f)	249.10	C (f)	249.10
T (bf), °	-0.1	T (bf), °	-0.1	T (bf), °	-0.25
L (0), Дж/кг	335000	L (0), Дж/кг	335000	L (0), Дж/кг	335000
W tot, д.е.	0.19	W tot, д.е.	0.185	W tot, д.е.	0.273
W w, д.е.	0.091	W w, д.е.	0.0135	W w, д.е.	0.173
ρ (d, f), г/см ³	1.274	ρ (d, f), г/см ³	1.542	ρ (d, f), г/см ³	1.79
T (th,m), °	20.64	T (th,m), °	20.64	T (th,m), °	20.64
T (f,m)	-20.64	T (f,m)	-20.64	T (f,m)	-20.64
t (f,m), ч	3624	t (f,m), ч	3624	t (f,m), ч	3624
λ (f)	1.35	λ (f)	1.5	λ (f)	1.28

Степень пучинистости грунта:

ИГЭ-1
ИГЭ-2
ИГЭ-3

Слабопучинистые
Непучинистый
Пучинистые

* - СП 131.13330.2020.

** - СП 25.13330.2020, (п. Г.4).

7.5 Оценка возможных изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией.

При проходке котлованов, закопушек, траншей возможно влияние атмосферных осадков, замачивание и промораживания грунтов основания, что может приводить к изменению влажности грунтов при которой показатели прочностных и деформационных свойств грунтов могут изменяться.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

8. Специфические грунты

В пределах исследуемой площадки вскрыты отложения отнесенные к элювиальным грунтам, образовавшимся в результате процессов выветривания горных пород.

Основания, сложенные элювиальными грунтами - продуктами выветривания скальных и полускальных грунтов, оставшимися на месте своего образования и сохранившими структуру и текстуру исходных пород, могут обладать:

- неоднородностью состава и свойств по глубине и в плане из-за наличия грунтов разной степени выветрелости с различием прочностных и деформационных характеристик, возрастающих с глубиной;

- снижением прочностных и деформационных характеристик во время их длительного пребывания в открытых котлованах;

- возможности перехода в плавунное состояние элювиальных пылеватых песков в случае их водонасыщения в период устройства котлованов и фундаментов;

- возможного наличия просадочных свойств у элювиальных пылеватых песков с коэффициентом пористости $e > 0,6$ и коэффициентом водонасыщения $S_r < 0,7$ и возможности набухания элювиальных глинистых грунтов при замачивании отходами технологических производств.

Представлены:

а) песком пылеватым серо-коричневым, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия.

Мощность слоя составляет 0,3÷5,0 м с абсолютными отметками кровли 792,7-834,4 м.

б) песком средней крупности серо-коричневый, плотным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы.

Мощность слоя составляет 0,6÷3,2 м с абсолютными отметками кровли 791,0-832,3 м.

в) глиной коричневой, пылеватая, легкой, твердой, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемой.

Мощность слоя составляет 0,2÷13,9 м с абсолютными отметками кровли 788,4-831,5 м.

В проекте оснований и фундаментов должна предусматриваться защита элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой в период устройства котлованов. Для этой цели следует применять водозащитные мероприятия, не допускать перерывы в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов; предусматривать недобор грунта в котловане; применять взрывной способ разработки скальных грунтов лишь при условии мелкошпуровой отпалки.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № год

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

28

9. Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно приложения В СП 116.13330.2012 зарегистрированные проявления опасных геологических процессов на территории Республики Тыва указаны в таблице 9.

Таблица 9.

Зарегистрированные проявления опасных геологических процессов	
Процесс	Описание
Оползни	При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления оползневые процессов, такие как: наличие грунтовых бугров в пониженных частях рельефа, трещины на поверхности земли, оползневые уступы и бровки с резким перепадом высот.
Карст	<p>При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления карстово-суффозионных процессов, такие как: присутствие карста на дневной поверхности, наличие разуплотненных зон, потенциальная суффозионность грунтов. Верхняя часть скальных отложений частично разрушена местами с мергелистым заполнителем по трещинам и пустотам.</p> <p>На основании СП 11-105-97 ч. 2, табл. 5.1, 5.2 участку производства работ по устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов присвоена категория «VI» и отнесена к «неопасной» табл. 6.16 СП 22.13330.2016.</p>
Подтопление	Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка производства работ неподтопленная.
Пучение	Согласно расчета п. 7.4 грунты верхней части участка являются чрезмернопучинистыми.
Наледообразование	<p>На участке изысканий наледь отсутствует.</p> <p>Опасность наледообразования возникает при нарушении режима поверхностных и подземных вод в ходе строительства и эксплуатации зданий, сооружений, полигонов. При проектировании следует руководствоваться п. 13.1 СП 116.13330.2012.</p>
Землетрясения	Сейсмичность района производства работ изучена на основании тома № 11/10-2023-ИГФИ Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований для подготовки проектной документации «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»,

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № доп.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

29

2024 г. Расчетная сейсмичность для площадки проектируемого строительства, для степени сейсмической опасности карты ОСР-2015-А (10 %) в течении 50 лет оценивается в диапазоне от 7.53 до 7.95 балла по шкале MSK-64, что с арифметическим округлением составляет 7.5-8.0 баллов. Сейсмичность площадки оценивается в 8 баллов для карты ОСР-2015-А.

10. Сведения о контроле качества и приемке работ

10.1 Сведения о внутреннем контроле качества работ.

Система контроля качества ООО «ИК «ГОСТ», принята согласно сертификата соответствия № FORTIS.RU.0001.F60019801 от 29.05.2023 г., система менеджмента качества при выполнении работ по инженерным изысканиям от 26 мая 2020 года.

Внутренний контроль обеспечивается с учетом контроля качества и акта приемки работ, в соответствии с п. 4.9 СП 47.13330.2016.

Результаты внутреннего контроля полевых, лабораторных и камеральных работ оформляются в виде акта приемки работ, с последующим приложением акта в отчетных материалах.

Внешний контроль качества осуществляется заказчиком, который обеспечивает его собственными силами или с привлечением независимых организаций, задача контроля качества которых состоит в проверке соответствия выполненных работ требованиям задания, программы и нормативно-технической документации согласно п. 4.10 СП 47.13330.2016.

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.1	Лист
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. №					

Инв.№подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	
Кол.Уч.	
Лист	
№ Док.	
Подп.	
Дата	

11/10-2023-ИГИ-Т.1

11. Заключение

1. В пределах площадки до глубины 25,0 м выделяются 6 инженерно-геологических элементов, сверху-вниз, нормативные физико-механические характеристики которых указаны ниже:

Таблица №11.

№ ИГЭ	Наименование грунтов	Нормативные значения								
		C	φ	E	W	ρ_s	ρ	e	I_p	I_L
		кПа	град	МПа	%	г/см ³	г/см ³	д.е.	д.е.	д.е.
ИГЭ-1	Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия, J2er	3/3/2	31/31/30	25,3	9,1	2,65	1,39	0,64	-	-
ИГЭ-2	Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы, J2er	1/0/0	31/30/29	28,8	13,5	2,65	1,75	0,62	-	-
ИГЭ-3	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемая, J2er	69/67/66	20/19/19	28,3	17,3	2,73	2,08	0,54	19,0	-0,2
Скальные/полускальные грунты		R _c , сух, МПа		R _c вдн, МПа	W	ρ_s	ρ	e	I_p	I_L
ИГЭ-4	Уголь черный, малопрочный, средней плотности размягчаемый, J2er	27,1/25,4/24,3		8,8/8,2/7,7	3,1	-	1,30/1,27/1,25	-	-	-
ИГЭ-5	Аргиллит известковистый серый, RQD 0% (при бурении разрушается до щебня), малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем, J2er	41,8/38,7/36,8		10,6/9,6/8,9	3,4	2,39	2,39/2,36/2,34	0,15	-	-
ИГЭ-6	Алевролит серый, RQD 20%, плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый, J2er	46,7/43,3/41,0		19,0/17,4/16,4	3,3	2,41	2,41/2,39/2,37	0,16	-	-

Примечание: через дробь указаны значения, соответственно: рекомендуемое/для расчета по деформациям 0,85/для расчета по несущей способности 0,95

2. Инженерно-геологические условия площадки относятся к II (средней) категории инженерно-геологических условий (СП 47.13330.2016, приложение "Г") и II геотехнической категории.

3. Нормативная глубина промерзания для исследуемой территории до 2,3 м.

4. Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства (ноябрь-декабрь 2023 г.) на глубину исследования характеризуются отсутствием подземных вод. Площадка производства работ, на момент проведения изысканий по установившемуся уровню подземных вод и потенциальному заглублению фундаментов по характеру воздействия принята «неподтопленной». Стоит учесть возможность изменения поверхностного стока при вертикальной планировке территории, засыпке естественных дрен, производстве земляных работ, длительном разрыве между выполнением земляных работ и строительными работами, а при эксплуатации здания инфильтрации утечек производственных вод, уменьшение испарения под зданием и покрытиями, полив зеленых насаждений, инфильтрация вод поверхностного стока, нарушение условий подземного стока, засыпке не фильтрующим материалом в процессе строительства.

В процессе эксплуатации полигона возможны утечки фильтрата, которые могут скапливаться на границе водонепроницаемых скальных грунтов ИГЭ-5,6, с последующим дренированием в сторону пониженных участков, в том числе в сторону существующих водотоков.

5. Специфические грунты.

Представлены:

Песком пылеватым серо-коричневым, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия. Мощность слоя составляет 0,3÷5,0 м с абсолютными отметками кровли 792,7-834,4 м.

Песком средней крупности серо-коричневый, плотным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы. Мощность слоя составляет 0,6÷3,2 м с абсолютными отметками кровли 791,0-832,3 м.

Глиной коричневой, пылеватая, легкой, твердой, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемой. Мощность слоя составляет 0,2÷13,9 м с абсолютными отметками кровли 788,4-831,5 м.

В проекте оснований и фундаментов должна предусматриваться защита элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями и водой в период устройства котлованов. Для этой цели следует применять водозащитные мероприятия, не допускать перерывы в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов; предусматривать недобор грунта в котловане; применять взрывной способ разработки скальных грунтов лишь при условии мелкошпуровой отпалки.

6. ИГ Процессы.

Оползни: При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления оползневые процессов, такие как:

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

32

наличие грунтовых бугров в пониженных частях рельефа, трещины на поверхности земли, оползневые уступы и бровки с резким перепадом высот.

При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления карстово-суффозионных процессов, такие как: присутствие карста на дневной поверхности, наличие разуплотненных зон, потенциальная суффозионность грунтов. Верхняя часть скальных отложений частично разрушена местами с мергелистым заполнителем по трещинам и пустотам.

Карст: На основании СП 11-105-97 ч. 2, табл. 5.1, 5.2 участку производства работ по устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов присвоена категория «VI» и отнесена к «неопасной».

Подтопление: Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка производства работ неподтопленная.

Пучение: Согласно расчета п. 7.4 грунты верхней части участка являются чрезмернопучинистыми.

Наледеобразование: На участке изысканий наледь отсутствует. Опасность наледеобразования возникает при нарушении режима поверхностных и подземных вод в ходе строительства и эксплуатации зданий, сооружений, полигонов. При проектировании следует руководствоваться п. 13.1 СП 116.13330.2012.

Землетрясения: Сейсмичность района производства работ изучена на основании тома № 11/10-2023-ИГФИ Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований для подготовки проектной документации «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва», 2024 г. Расчетная сейсмичность для площадки проектируемого строительства, для степени сейсмической опасности карты ОСР-2015-А (10 %) в течении 50 лет оценивается в диапазоне от 7.53 до 7.95 балла по шкале MSK-64, что с арифметическим округлением составляет 7.5-8.0 баллов. Сейсмичность площадки оценивается в 8 баллов для карты ОСР-2015-А.

7. В связи с наличием в сфере взаимодействия зданий с геологической средой грунтов, обладающих неравномерной прочностью и сжимаемостью, необходимо проектирование мер, направленных на снижение неравномерных осадок.

8. Неблагоприятными природными факторами, осложняющими строительство и проектирование на данной площадке, являются:

- неоднородность грунтов основания по составу и свойствам;
- коррозионная агрессивность грунтов;
- сейсмическая опасность территории.

9. При проектировании необходимо учесть и предусмотреть следующие мероприятия:

- предусмотреть защиту заглубленных частей сооружения от влияния инфильтрационных вод;

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

33

12. Использованные документы и материалы

1. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 28.04.2023).
2. ФЗ №384-ФЗ, «Технический регламент об безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г.
3. ФЗ №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008.
4. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
5. ГОСТ 25100–2020 Грунты. Классификация. Минстрой России, М., 2020.
6. ГОСТ 20522–2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
7. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, 1984 г.
8. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
9. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического и микроагрегатного состава., М., 2015 г.
10. ГОСТ 19912-2012. Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
11. ГОСТ 20276.1-2020. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
12. ГОСТ 21.301-2014. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. Москва, 2015.
13. ГОСТ 12248.3-2020. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
14. ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
15. ГОСТ Р 58325-2018 Грунты. Полевое описание.
16. СП 11-105-97. «Свод правил. Инженерно-геологические изыскания для строительства», ч. 1, Москва, 01.03.1998 г.
17. СП 11-105-97. ч.2. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 2. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
18. СП 11-105-97. ч.3. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
19. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция.
20. СП 24.13330.2021. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.1

Лист

35

Текстовые приложения

Взам. инв. №
Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

А. Программа работ по инженерно-геологическим изысканиям

**СОГЛАСОВАНО:
Заказчик**

Директор
ООО «ВторЭкоПром»
Анненков С. З.
«14» октября 2023 г.



**СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик**

Генеральный директор
ООО «СК «Гидрокор»
Гладштейн С. О.
«14» октября 2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ:
Субподрядчик**

Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»
Казаковцев С.В.
«14» октября 2023 г.



**«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению
твердых коммунальных отходов,
расположенных на территории Республики Тыва»**

**ПРОГРАММА РАБОТ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Арх. № 11/10-2023-ИГИ

г. Санкт-Петербург

2023 г.

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Содержание

1. Общие сведения.....	4
1.1 Наименование, местоположение объекта.....	4
1.2 Сведения о заказчике.....	4
1.3 Сведения о исполнителе работ.....	4
1.4 Цели и задачи инженерных изысканий.....	4
1.5 Идентификационные сведения об объекте.....	4
1.6 Вид градостроительной деятельности.....	4
1.7 Этапы выполнения инженерных изысканий.....	4
1.8 Краткая техническая характеристика объекта.....	5
1.9 Обзорная схема размещения объекта.....	5
1.10 Общие сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных ЕГРН.....	6
2. Изученность территории.....	7
2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.....	7
2.2 Результаты анализа степени изученности природных условия территории.....	7
2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых заказчиком.....	7
3. Краткая характеристика района работ.....	8
3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	8
3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов.....	8
4. Состав и виды работ, организация их выполнения.....	9
4.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ.....	9
4.2 Виды и объемы запланированных работ.....	10
4.3 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.....	10
4.4 Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий.....	12
4.5 Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий.....	12
4.6 Сведения о метрологической проверке.....	12
4.7 Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом».....	12
4.8 Организация выполнения полевых работ.....	12
4.9 Мероприятия по обеспечению безопасности условия труда.....	12
4.10 Мероприятие по охране окружающей среды.....	13
5. Контроль качества и приемка работ.....	14
5.1 Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества.....	14
5.2 Виды работ по внутреннему контролю качества.....	14
5.3 Оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных, камеральных работ и их приемки.....	14
5.4 Выполнение внешнего контроля качества заказчиком.....	14
6. Используемые документы и материалы.....	15
	2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

6.1 Перечень нормативных правовых актов, НТД 15

7. Представляемые отчетные материалы..... 16

7.1 Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику 16

7.2 Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях 16

7.3 Форматы текстовых и графических документов в электронном виде 16

Приложение Б..... 17

Приложение В 29

Интв.Методп	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

1. Общие сведения

Настоящая работа выполнялась на основании договора №10/10-2023-ИГИ от 11.10.2023 г., технического задания на производство работ от 11.10.2023 г., выданного ООО «СК «Гидрокор».

1.1 Наименование, местоположение объекта.

Наименование объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».

Территория изысканий расположена по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

1.2 Сведения о заказчике.

Заказчик: ООО «СК «Гидрокор», 197022, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров ул. Профессора Попова, д. 23, литера Д, помещ. 36-Н, ком. 46

1.3 Сведения о исполнителе работ.

Исполнитель: ООО «ИК «ГОСТ», 193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, дом 11, лит. А, пом.10-Н, офис 1.

1.4 Цели и задачи инженерных изысканий.

Целью инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий территории для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документации архитектурно-строительного проектирования и строительства зданий и сооружений.

1.5 Идентификационные сведения об объекте.

Класс проектируемых сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» - КС-2 с нормальным уровнем ответственности.

1.6 Вид градостроительной деятельности.

Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования, новое строительство.

1.7 Этапы выполнения инженерных изысканий.

Первый и второй этапы инженерно-геологических изысканий разработки проектной документации и рабочей документации.

4

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Имя, М.Полдп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

41

1.8 Краткая техническая характеристика объекта.

Назначение – жилое здание;

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не принадлежит;

Принадлежность к опасным производственным объектам - не принадлежит;

Пожарная и взрывопожарная опасность – определяется проектом; наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют.

Уровень ответственности – КС-2 (нормальный).

Геотехническая категория – II (средняя).

Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.

Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе:

- твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год;
- строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год;
- промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год.

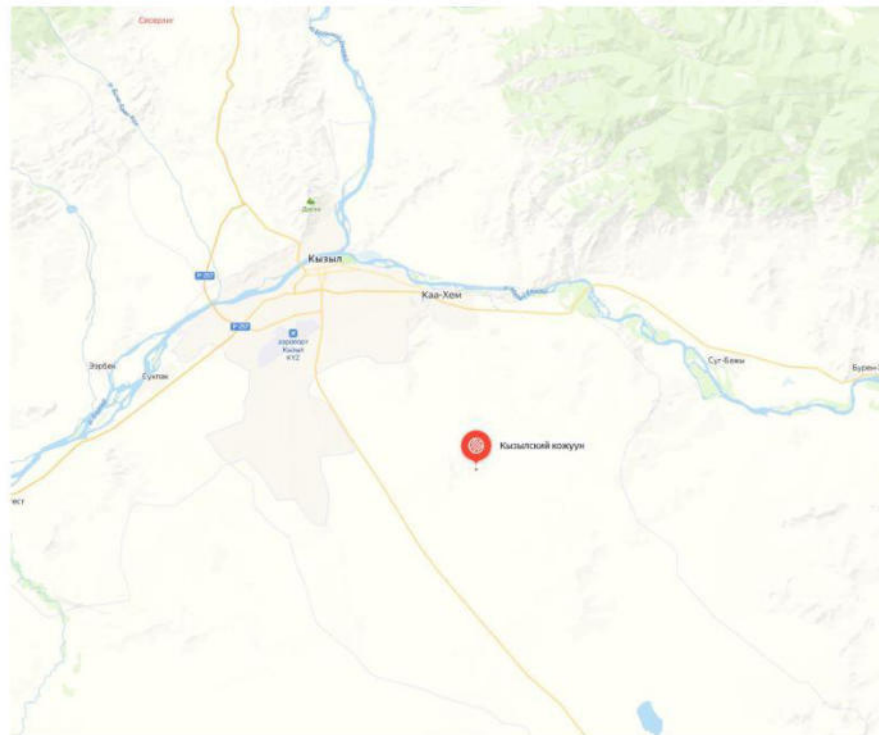
Площадь объекта в границах проектирования - 25 га.

Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет.

1.9 Обзорная схема размещения объекта.

Рисунок №1.

Схема размещения объекта.



5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

42

2. Изученность территории

2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.

Исходные материалы представлены ранее выполненными работами: «».

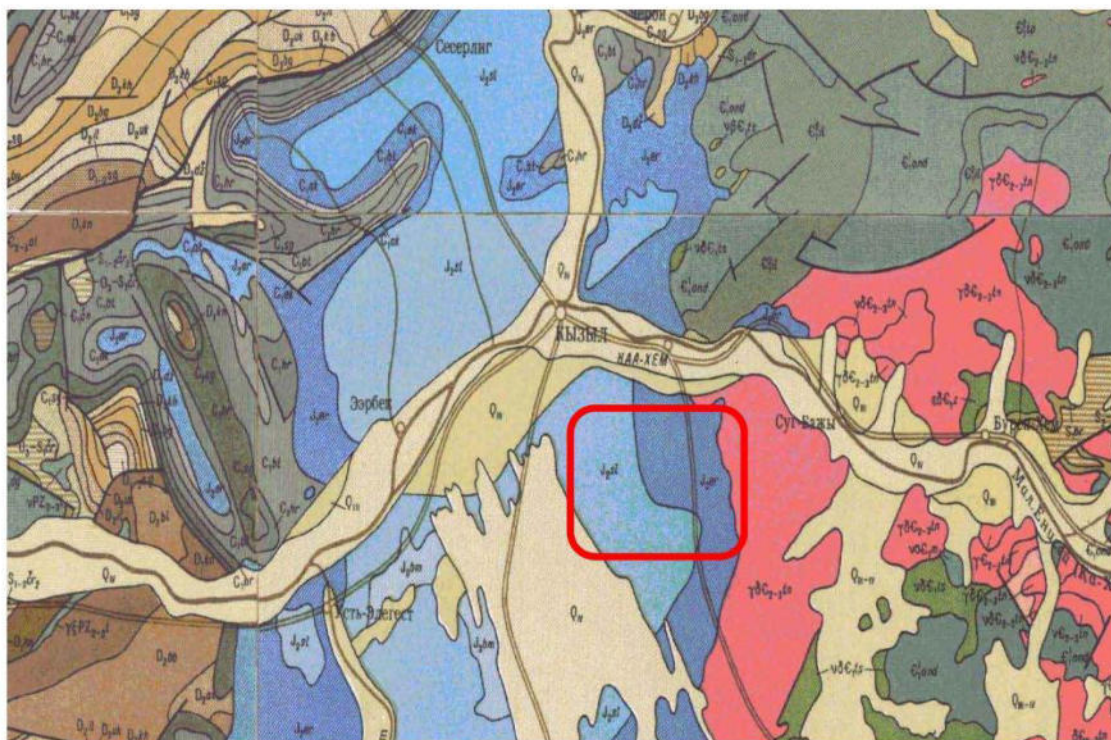
2.2 Результаты анализа степени изученности природных условия территории.

Площадка производства работ является достаточно изученная, по архивным материалам, представленным геологическими картами Тувинской АССР, масштаба 1:500 000, 1983 г.

Рисунок 2.

Геологическая карта Тувинской АССР.

Масштаб 1:500 000.



2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых заказчиком

Получение дополнительных материалов не предусмотрено.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				

11/10-2023-ИГИ-Т.2

3. Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ.

Геоморфология.

Участок производства работ расположено в северо-восточной части Улуг-Хемского угольного бассейна на левом берегу р. Малый Енисей (Каа-Хем) в 18 км юго-восточнее административного центра Республики Тыва – г. Кызыла. В административном отношении оно входит в состав Кызылского кожууна Республики Тыва Российской Федерации.

Рельеф.

Рельеф площадки изысканий – всхолмленная равнина с абсолютными отметками от 790 м до 830 м.

Гидрография.

Место проведения работ приурочено к бассейну реки Енисей. В 13-х км севернее площадки исследований протекает р. Малый Енисей.

Ширина русла достигает 200 м, глубина 2-3 м. Расход воды зимой 100-110 м³/сек, летом 1000-1500 м³/сек, в половодье до 6590 м³/сек.

Почвы и растительность, хозяйственное освоение территории.

Участок представляет собой освобожденную от застройки территорию.

Лес в районе месторождения отсутствует. Вся площадь покрыта скудной полупустынной растительностью.

Сейсмичность.

Согласно архивному техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям «Реконструкция аэропортного комплекса (г. Кызыл), г. Санкт-Петербург, 2014 г., арх. №25-ГИ-И, ООО «Энергодорстрой», исходную сейсмичность района следует принять по карте ОСР-97 В равной 9 баллам по шкале MSK-64. Проведенные работы по уточнению исходной сейсмичности с учетом сейсмических свойств грунтов, показывают, что на исследуемой территории не наблюдается существенного приращения сейсмической интенсивности. На основании этого уточненную сейсмичность площадки следует принять на уровне 9 баллов по шкале MSK-64.

3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов.

На сегодняшний день площадка подготовлена к застройке.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ.

Состав, вид работ, методы и технология их выполнения показаны в таблице №1.

Таблица №1.

№ п/п	Вид работ	Требования к технологии работ	Нормативный документ
1	2	6	7
1	Планово-высотная привязка геологических выработок	Расстояние между выработками в м: до 40-30 м.	СП 11-105-97, ч. 1, п. 8,4, табл. 8.1.
2	Бурение скважин	Технология бурения и конструкция скважин принимаются в зависимости от конкретных геолого-литологических условий. При этом, в случае необходимости, обеспечивается возможность изоляции водоносных горизонтов и проходка с обсадкой неустойчивых грунтов.	СП 11-105-97, ч. 1, п. 8,5, табл. 8.2.
3	Отбор и лабораторные испытания образцов грунта ненарушенной структуры	Не менее 6 монолитов (образцов) на каждый инженерно-геологический элемент для	ГОСТ 20522-2012 ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 25100-2020
4	Отбор и лабораторные испытания образцов грунта нарушенной структуры	определения физико-механических свойств.	
5	Отбор и лабораторные испытания образцов грунта на коррозию	Отбирать смешанные пробы в интервалах глубин 0,5-2,0 м. На коррозию к стали образцы отбирать в полиэтиленовые пакеты. Масса каждой пробы – не менее 2 кг.	
6	Отбор и лабораторные испытания проб подземных вод из скважин	Каждая проба в 3-х бутылках: проба воды на общий анализ, проба воды с добавлением порошка мрамора, проба воды с добавлением буферного раствора.	
7	Камеральная обработка материалов	Состав отчетной документации согласно нормативной документации	
		Отбор проб грунта в установленном нормативами количестве производить по всей площади, с учетом опробования каждого ИГЭ.	

Вышеперечисленные задачи будут решаться комплексом методов, включающих:

- Сбор исходных данных о геологическом строении района (фондовые, архивные и опубликованные материалы);
- Рекогносцировочное обследование;
- Разбивку и инструментальную привязку горных выработок (инженерно-геологических скважин) и проведения полевых опытных работ;
- Бурение инженерно-геологических скважин;
- Гидрогеологические наблюдения в скважинах;

- Фотодокументация и геологическая документация керна;
- Отбор проб грунтов и подземных вод для лабораторных исследований;
- Лабораторные исследования грунтов и воды;
- Составление технического отчета

4.2 Виды и объемы запланированных работ.

Виды и объемы запланированных работ показаны в таблице №2

Таблица №2.

№	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ согласно ПР
	<i>Полевые работы</i>		
1	Планово-высотная привязка геологических выработок	точка	64
2	Рекогносцировочное обследование участка работ	км	5
3	Бурение инженерно-геологических скважин	скв/п.м.	64/736
	<i>Лабораторные работы</i>		
4	Полный комплекс определений физических свойств песчаных грунтов	проба	34
5	Полный комплекс физических свойств пылевато-глинистых грунтов	проба	37
6	Компрессионные Трехосные испытания грунтов	проба	28
7	Сдвиговые испытания грунтов	проба	28
8	Полный комплекс определений физических свойств скальных грунтов	проба	27
9	Одноосное сжатие скальных грунтов	проба	24
10	Определение коэффициента фильтрации грунтов	проба	35
11	Определение коррозионной активности грунтов	проба	3
	<i>Камеральные работы</i>		
12	Камеральная обработка материалов и составление отчета	отчет	1

4.3 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.

Применяемые приборы, оборудование и инструменты показаны в таблице №3.

Таблица №3.

№ п/п	Вид работ	Применяемое оборудование/ программное обеспечение
1	2	5
1	Планово-высотная привязка геологических выработок	Leica GS15, рег. номер 61947-15

10

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Имя_Молодп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

47

2	Бурение скважин	УРБ-2А2
3	Отбор и лабораторные испытания образцов грунта ненарушенной структуры	Одинарная колонковая труба
4	Отбор и лабораторные испытания образцов грунта нарушенной структуры	
5	Отбор и лабораторные испытания образцов грунта на коррозию	
6	Отбор и лабораторные испытания проб подземных вод из скважин	Пробоотборник
7	Камеральная обработка материалов	Программное обеспечение: «Enggeo», Word, Excel, AutoCad

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

11

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

48

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4.4 Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий.

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий должны быть аттестованы и поверены в соответствии с Федеральным законом "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ, СП 47.13330.2016, п. 4.8.

4.5 Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий.

В соответствии с действующим законодательством, ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

4.6 Сведения о метрологической проверке.

Сведения о метрологической проверке указаны в таблице №4.

Таблица №4.

Объект измерения	Измеряемая величина	Ед. измерения	Метод измерения	Средство измерения, инвентарный номер	Свидетельство о проверке	Периодичность проверки
Плановая привязка	Расстояние, угол	М	Спутниковый	Leica GS15, рег. номер 61947-15	ООО «НАВГЕОТЕХ», №С-ГСХ/12-02-2021/37802332 от 01.09.2023	1 год

4.7 Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом».

Порядок выполнения работ на территории изысканий регламентированы внутренним распорядком и графиком проведения работ.

4.8 Организация выполнения полевых работ.

Организация выполнения работ предусмотрена внутренним графиком производства работ и сроков выполнения работ согласно договора.

4.9 Мероприятия по обеспечению безопасности условия труда.

Все виды полевых работ выполнять с соблюдением «Правил безопасности при геологоразведочных работах» и ведомственных инструкций по технике безопасности по видам работ.

Размещать все виды выработок на плане, выносить их в натуру, производить буровые и полевые опытные работы в пределах охранных зон (с учетом дополнительных расстояний) всех видов подземных и наземных коммуникаций (ЛЭП, кабели, газопроводы и др.), зданий и сооружений, без топографического плана масштаба 1:500 запрещается.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

4.10 Мероприятие по охране окружающей среды.

При проведении полевых инженерно-геологических работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды, а так же требования СП 11-105-97 п. 5.6, все скважины после проходки должны быть ликвидированы согласно существующим правилам и рекомендациям путем тампонажа исходным материалом.

Изыскательские работы производить строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

Во время проведения полевых работ не допускается: устройство лагерей в водоохраных зонах, рубка леса, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие мусорные контейнеры.

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории работ.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №подп

5. Контроль качества и приемка работ

5.1 Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества.

Система контроля качества ООО «ИК «ГОСТ» принята согласно сертификата соответствия № FORTIS.RU.0016092, система менеджмента качества при выполнении работ по инженерным изысканиям от 26 мая 2020 года.

5.2 Виды работ по внутреннему контролю качества.

Внутренний контроль обеспечивается с учетом контроля качества и акта приемки работ, в соответствии с п. 4.9 СП 47.13330.2016.

5.3 Оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных, камеральных работ и их приемки.

Результаты внутреннего контроля полевых, лабораторных и камеральных работ оформляются в виде акта приемки работ, с последующим приложением акта в отчетных материалах.

5.4 Выполнение внешнего контроля качества заказчиком.

Внешний контроль качества осуществляется заказчиком, который обеспечивает его собственными силами или с привлечением независимых организаций, задача контроля качества которых состоит в проверке соответствия выполненных работ требованиям задания, программы и нормативно-технической документации согласно п. 4.10 СП 47.13330.2016.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

7. Представляемые отчетные материалы

7.1 Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику.

Состав отчетных материалов согласно СП 47.13330.2016. Сроки, форма и порядок предоставления материалов согласно договора.

7.2 Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях.

Технический отчет - 1 экз. в бумажном варианте и CD-диск - электронная версия – 1 экз.

7.3 Форматы текстовых и графических документов в электронном виде.

Текстовые приложения предоставляются в форматах: *.doc, *.excel;

Графические приложения предоставляются в формате AutoCAD (*.dwg), версия не ниже 2004 г.

Дополнительно предоставляется весь отчет с подписями ответственных исполнителей и печатями в едином файле формата *.PDF.

Имя, Подп	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
11/10-2023-ИГИ-Т.2					Лист
					53

Приложение Б

УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик



Директор
ООО «ВтороЭкоПром»
Анненков С. З.
«10» октября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик



Генеральный директор
ООО «СК «Гидрокор»
Гладштейн С. С.
«10» октября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Субподрядчик



Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»
«10» октября 2024 г.

Казаковцев С.В.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение комплексных инженерных изысканий
по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»**

1. Наименование объекта	Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва.
2. Местоположение объекта	Проектируемый объект расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.
3. Основание для выполнения работ	Государственная программа Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годв», утвержденный постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. « 280 с внесенными изменениями.
4. Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование
5. Идентификационные сведения о заказчике	ООО «СК «Гидрокор», 197022, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров ул. Профессора Попова, д. 23, литера Д, помещ. 36-Н, ком. 46
6. Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1
7. Цели и задачи инженерных изысканий	Проведение комплексных инженерных изысканий в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Генпроектировщиком программу инженерных изысканий.
8. Этап выполнения инженерных	В один этап

17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

54

изысканий	
9. Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания; - Инженерно-геофизические исследования.
10. Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности – нормальный; Назначение объекта – сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВП; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.
11. Данные о границах объекта	В границах кадастрового участка, определить при проектировании
12. Краткая техническая характеристика объекта	Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе: - твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год; - строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год; - промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год. Площадь объекта в границах проектирования - 25 га. Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет
13. Общие технические решения и основные параметры технологических процессов, планируемых к осуществлению в	Схемой генерального плана предусмотреть объекты основного производственного назначения в составе: - Карты захоронения отходов. Количество, конфигурация и площадь рабочих карт, и порядок (этапы) их строительства определяется проектной документацией. - Система сбора и контроля уровня фильтрата. - Система сбора ливневых стоков. - Административно-хозяйственную зону. Состав зданий и сооружений АХЗ определить проектом.

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

<p>рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Здание мусоросортировочного комплекса. - Административно-бытовой корпус. - Склад готовой продукции (ВМР) с площадкой отгрузки. - Контрольно-пропускной пункт. - Автоматизированная весовая. - Пункт мойки и дезинфекции колес. - Пункт радиационного контроля. - Открытая стоянка легкового автотранспорта. - Внутриплощадочные сети инженерно-технического обеспечения. - Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный или технический контроль. - Стоянка технологического транспорта. - Гараж для стоянки и осмотра техники. - Вспомогательные здания и сооружения предусмотреть в проекте в объеме, достаточном для нормального функционирования предприятия. Окончательный состав объектов <u>предприятия, их габариты и расположение</u> уточняется и согласовывается с Заказчиком.
<p>14. Требования к выполнению инженерных изысканий</p>	<p>1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ:</p> <p>1.1 Инженерно-геодезические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97. • Выполнить топографическую съемку территории под объект проектирования масштабом 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м в местной системе координат г. Кызыл, балтийской системе высот. • В пределах топографической съемки нанести все подземные, наземные и надземные инженерные коммуникации, с указанием всех пояснительных надписей согласно требованиям СП 11-104-97 (часть II). Местоположение и характеристики коммуникаций, а также технические характеристики наземных и надземных коммуникаций, согласовать на топографических планах с их владельцами (с указанием адресов и телефонов эксплуатирующих организаций, Ф.И.О. и должностей ответственных лиц, датой согласований). • Выполнить разбивку и привязку геологических выработок и геофизических точек. • Технический отчет по материалам инженерно-геодезических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. <p>1.2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (ч.1-4), и др. • Выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет. • Разработать схему расположения скважин, исходя из

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		

11/10-2023-ИГИ-Т.2

	<p>технических характеристик зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий площадки и согласовывать с Заказчиком.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценить наличие и вероятность опасных природных воздействий (СП 115.13330.2016/СНиП 22-01-95). • В ходе буровых работ выполнить отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры. • Выполнить гидрогеологические наблюдения (замер появившегося и установившегося уровня). Отбор, упаковку, транспортирование и хранение образцов грунта произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Все геологические выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем отработанным материалом (керном) с целью исключения загрязнения природной среды. • Выполнить оценку потенциальной подтопляемости территории площадки, указать прогнозируемый уровень подземных вод, п. 2.84 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)», исходя из условия исключения всплытия заглубленных сооружений. • Выполнить комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунта с целью изучения их физико-механических и агрессивных свойств. Выполнить комплекс исследований отобранных проб воды с целью изучения их химических свойств. Виды исследований назначить в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97, часть I. • Выполнить определение агрессивных свойств грунтов и воды к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. В отчете должны быть приведены – уровень грунтовых вод, степень агрессивного воздействия воды и степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции, агрессивность грунтов по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление грунтов), наличие блуждающих токов, коэффициенты фильтрации и группы грунтов по трудности разработки. • Выполнить камеральную обработку результатов полевых и лабораторных работ с составлением технического отчета, включающего пояснительную записку, текстовые и графические приложения. • Технический отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. <p>1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий района размещения проектируемого объекта с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений. • Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны
--	---

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

быть выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП-11-103-97, СП 33-101-2003, а также нормативных документов и стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.

- Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания с целью:

- изучения климатических условий и отдельных метеорологических характеристик;

- выявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- выявления водных объектов.

- В составе инженерно-гидрометеорологических исследований:

- провести сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;

- выполнить рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;

- выполнить изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- выполнить камеральную обработку материалов с составлением климатической и гидрологической записки.

- По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составить технический отчет. Объем и содержание отчета должно соответствовать требованиям нормативов СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, ГОСТ 21.301-2014.

1.4. Инженерно-экологические изыскания:

- Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2016 в границах предполагаемой зоны влияния объекта.

- В результате выполнения инженерно-экологических изысканий получить полный объем необходимой информации для разработки природоохранной части проектных решений реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

- Выполнить оценку современного экологического состояния и прогноз возможного воздействия объекта на окружающую природную среду в соответствии с природоохранным законодательством РФ (п.4.3, п.8.1.3 СП 47.13330.2016).

- Объем и состав изысканий определяется Программой работ и должен соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 502.1325800.2021 и включать:

- подготовительный этап: сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов;

- полевой этап работ, включающий инженерно-экологическую съемку территории, геоэкологическое опробование компонентов природной среды;

- камеральная обработка полученных материалов полевых

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №подл

11/10-2023-ИГИ-Т.2

	<p>и лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка технического отчета по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий. • Технический отчет ИЭИ должен отвечать требованиям п. 4.39 и п. 8.1.11 СП 47.13330.2016. • Лабораторные исследования компонентов среды, проводимые с целью установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека произвести в аккредитованных в надлежащем порядке лабораториях (ст.42 ФЗ-52 от 30.03.1999). <p>1.5. Инженерно-геофизические исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инженерно-геофизические исследования выполнить в соответствии с РСН 60-86 «Инженерные изыскания для строительства, сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ», РБ-06-98 «Определение исходных сейсмических колебаний грунтов для проектных основ» и др. В объеме необходимом для прохождения государственной экспертизы. <p>Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.</p>
15. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
16. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	<p>Объем и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию.</p> <p>За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий.</p> <p>Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке</p>

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

	метрологическую проверку. Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.
17. Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Нет
18. требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Нет
19. Требования по обеспечению контролю качества при выполнении инженерных изысканий	Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Технического задания.
20. перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных	Нет

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

<p>изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях</p>	
<p>21. Требования к составу, форме и формату представ- ления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи</p>	<p>Оформление технических отчетов выполнять в соответствии с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерно-геодезическим изысканиям».</p> <p>Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов.</p> <p>Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4.39, 8.1.11 СП 47.13330.2016.</p> <p>На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней:</p> <p>1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.2. По инженерно-геологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.3. По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.4. По инженерно-экологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.5. По инженерно-геофизическим исследованиям:</p>

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

11/10-2023-ИГИ-Т.2

	- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).
22. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<p>1. Работы по инженерным изысканиям выполнять в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> — СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от от 04.07.2020 № 985 «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». — СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». — СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». — СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». — СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». — СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — другие нормативные акты и документы в данной области.

Приложения:

1. Ситуационный план участка работ
2. Перечень проектируемых сооружений

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ



Имя_Молоди	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Выпущение № 155

Полуложение Б
(сметный)
КОРПУС ФОРТИФИКАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Возду ИИ	
2	Возду ИС	
3	ИТП	
4	Кладовое оборудование - карта ИИ	
5	Кладовое оборудование - карта ИС	
6	Узелок санитарии - карта ИИ	
7	Узелок санитарии - карта ИС	
8	Антенно-релейная - карта ИИ	
9	Станция телеграфно-радиотелеграфная	
10	ДЭС	
11	ТТ	
12	Мемориальная стена с рельефом рельефного материала	
13	Путь воды и дренажная сеть дренажного	
14	Очистительная	
15	Разводка - коллекторная канализационная	
16	Разводка - коллекторная канализационная	
17	Проектируемый маршрут	
18	Котельная	
19	Проектируемый маршрут	6 км.
20	Труба - вентиляционная	
21	ЛЭС	
22	Очистительная станция канализационная	
23	Разводка для канализационной	
24	Очистительная станция канализационная	
25	Площадка для размещения оборудования, связанная с	
26.1	Очистительная станция канализационная	
26.2	Очистительная станция канализационная	
27	Разводка для сбора канализационных стоков	
28	Разводка для сбора канализационных стоков	
29	Однокомпонентная вентиляция с регулируемой скоростью	
30	Площадка для размещения оборудования	
31	Узелок канализационный	
32	Площадка ИТД и СД	
33	Площадка для размещения оборудования, связанная с	
34	Площадка для размещения оборудования, связанная с	
35	Площадка для размещения оборудования, связанная с	
36	Изоляционный материал для защиты от шума	
37	Узелок канализационный	
38	Очистительная станция канализационная - вентиляционная	
39	Бассейн для сбора канализационных стоков	
40	ИЗМЕС ЛЕДЯНОЙ	2 км.



Корпус фортификационного материала			
№	Дет.	№	Дет.
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1
32	1	1	1
33	1	1	1
34	1	1	1
35	1	1	1
36	1	1	1
37	1	1	1
38	1	1	1
39	1	1	1
40	1	1	1

11/10-2023-ИГИ-Г
 Масштаб 1:1000
 000 "МК "ГОСТ"

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Приложение 2 – характеристики проектируемых сооружений

№ на генплане	Наименование зданий и сооружений № по генплане/СПИС (экспликация)	Габариты, м	Этажность	Тип фундаментов: плита, ленточный, свай	Конструкция зданий	Нагрузки статические/динамические
			Высота сооружений, м			
1	2	3	4	5	6	7
3	Контрольно-пропускной пункт	6x3,2	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3.3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.45)	До 2м
8	Административно-бытовое здание	12,0 x 42,195	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.65)	До 3м
10	ДЭС	7x2,4	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	2.6	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 816.80)	До 2м
11	ТП	2.2x2,6	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	2.6	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 817.05)	До 2м
12	Автомобильные весы	31x4	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.80)	До 2м
13	Пункт мойки и дезинфекции колес	7x1,5	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 817.50)	До 2м
14	Операторская	6x3,2	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3.3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.95)	До 2 м
15	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	3x8,7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-7.80 (абс. отм. 811.15)	До 5 м
16	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	1.6x7,7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-6.40 (абс. отм. 813.50)	До 5 м
17	Производственный корпус	80x48	1	опора	ж/б. каркас	Статическая динамическая
		КС-2 (нормальный)	12	до 50 т.	-4.00 (абс. отм. 816.35)	До 5м
18	Котельная	7.65x10.65	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	4	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 819.40)	До 2м
19	Противопожарный резервуар (6 шт.)	3.5x16.10	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.30 (абс. отм. 811.00)	До 5м
21	ЛОС	1.8x5.45	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.60	До 2 м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. МПОДП

					(абс. отм. 810.90)	
22	Очистные сооружения фильтра	12x10	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.15)	До 5 м
23	Резервуары для технической воды (2 шт.)	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.70)	До 5 м
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	73.5x56	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 817.70)	До 3 м
27	Резервуар для сбора фильтра с карт	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.40)	До 5 м
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтра	7.7x1.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.40 (абс. отм. 811.10)	До 2 м
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	18x54	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 816.70)	До 3 м
31	Участок компостирования	109x22	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.80)	До 2 м
32	Площадка КГО и СО	76x51	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.30)	До 2 м
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	4.6x5.4	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.80)	До 2 м
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	12x36	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 815.00)	До 3 м
36	Накопительная емкость для избыточного ила	1.4x2.7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.00 (абс. отм. 813.00)	До 2 м
37	Емкость питьевой воды (2 шт.)	2.5x6.3	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.30 (абс. отм. 812.00)	До 5 м
38	Очистные сооружения х/б стока	12x2.5	1	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	5.7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.50)	До 2 м
39	Емкость для сбора фильтра с участка компостирования	3.2x12.8	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.00 (абс. отм. 813.30)	До 2 м
40	Навес над весами	21.5x26.5	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 815.30)	До 3 м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Б. Техническое задание

УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик



СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик

Генеральный директор
ООО «СК «Гидрокор»



СОГЛАСОВАНО:
Субподрядчик

Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение комплексных инженерных изысканий

по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

1. Наименование объекта	Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва.
2. Местоположение объекта	Проектируемый объект расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.
3. Основание для выполнения работ	Государственная программа Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годы», утвержденный постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. « 280 с внесенными изменениями.
4. Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование
5. Идентификационные сведения о заказчике	ООО «СК «Гидрокор», 197022, г. Санкт-Петербург, вл.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров ул. Профессора Попова, д. 23, литера Д, помещ. 36-Н, ком. 46
6. Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1
7. Цели и задачи инженерных изысканий	Проведение комплексных инженерных изысканий в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Генпроектировщиком программу инженерных изысканий.
8. Этап выполнения инженерных	В один этап

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

67

изысканий	
9. Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания; - Инженерно-геофизические исследования.
10. Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности – нормальный; Назначение объекта – сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.
11. Данные о границах объекта	В границах кадастрового участка, определить при проектировании
12. Краткая техническая характеристика объекта	Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе: - твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год; - строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год; - промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год. Площадь объекта в границах проектирования - 25 га. Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет
13. Общие технические решения и основные параметры технологических процессов, планируемых к осуществлению в	Схемой генерального плана предусмотреть объекты основного производственного назначения в составе: - Карты захоронения отходов. Количество, конфигурация и площадь рабочих карт, и порядок (этапы) их строительства определяется проектной документацией. - Система сбора и контроля уровня фильтрата. - Система сбора ливневых стоков. - Административно-хозяйственную зону. Состав зданий и сооружений АХЗ определить проектом.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

<p>рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Здание мусоросортировочного комплекса. - Административно-бытовой корпус. - Склад готовой продукции (ВМР) с площадкой отгрузки. - Контрольно-пропускной пункт. - Автоматизированная весовая. - Пункт мойки и дезинфекции колес. - Пункт радиационного контроля. - Открытая стоянка легкового автотранспорта. - Внутриплощадочные сети инженерно-технического обеспечения. - Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный или технический контроль. - Стоянка технологического транспорта. - Гараж для стоянки и осмотра техники. - Вспомогательные здания и сооружения предусмотреть в проекте в объеме, достаточном для нормального функционирования предприятия. Окончательный состав объектов предприятия, их габариты и расположение уточняется и согласовывается с Заказчиком.
<p>14. Требования к выполнению инженерных изысканий</p>	<p>1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ:</p> <p>1.1 Инженерно-геодезические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97. • Выполнить топографическую съемку территории под объект проектирования масштабом 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м в местной системе координат г. Кызыл, балтийской системе высот. • В пределах топографической съемки нанести все подземные, наземные и надземные инженерные коммуникации, с указанием всех пояснительных надписей согласно требованиям СП 11-104-97 (часть II). Местоположение и характеристики коммуникаций, а также технические характеристики наземных и надземных коммуникаций, согласовать на топографических планах с их владельцами (с указанием адресов и телефонов эксплуатирующих организаций, Ф.И.О. и должностей ответственных лиц, датой согласований). • Выполнить разбивку и привязку геологических выработок и геофизических точек. • Технический отчет по материалам инженерно-геодезических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. <p>1.2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (ч.1-4), и др. • Выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет. • Разработать схему расположения скважин, исходя из

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

	<p>технических характеристик зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий площадки и согласовывать с Заказчиком.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценить наличие и вероятность опасных природных воздействий (СП 115.13330.2016/СНиП 22-01-95). • В ходе буровых работ выполнить отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры. • Выполнить гидрогеологические наблюдения (замер появившегося и установившегося уровня). Отбор, упаковку, транспортирование и хранение образцов грунта произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Все геологические выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем отработанным материалом (керном) с целью исключения загрязнения природной среды. • Выполнить оценку потенциальной подтопленности территории площадки, указать прогнозируемый уровень подземных вод, п. 2.84 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)», исходя из условия исключения всплытия заглубленных сооружений. • Выполнить комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунта с целью изучения их физико-механических и агрессивных свойств. Выполнить комплекс исследований отобранных проб воды с целью изучения их химических свойств. Виды исследований назначить в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97, часть I. • Выполнить определение агрессивных свойств грунтов и воды к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. В отчете должны быть приведены – уровень грунтовых вод, степень агрессивного воздействия воды и степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции, агрессивность грунтов по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление грунтов), наличие блуждающих токов, коэффициенты фильтрации и группы грунтов по трудности разработки. • Выполнить камеральную обработку результатов полевых и лабораторных работ с составлением технического отчета, включающего пояснительную записку, текстовые и графические приложения. • Технический отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. <p>1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий района размещения проектируемого объекта с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений. • Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны
--	---

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

	<p>быть выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП-11-103-97, СП 33-101-2003, а также нормативных документов и стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания с целью: <ul style="list-style-type: none"> • изучения климатических условий и отдельных метеорологических характеристик; • выявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений; • выявления водных объектов. • В составе инженерно-гидрометеорологических исследований: <ul style="list-style-type: none"> • провести сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории; • выполнить рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий; • выполнить изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений; • выполнить камеральную обработку материалов с составлением климатической и гидрологической записки. • По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составить технический отчет. Объем и содержание отчета должно соответствовать требованиям нормативов СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, ГОСТ 21.301-2014. <p>1.4. Инженерно-экологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2016 в границах предполагаемой зоны влияния объекта. • В результате выполнения инженерно-экологических изысканий получить полный объем необходимой информации для разработки природоохранной части проектных решений реализации намечаемой хозяйственной деятельности. • Выполнить оценку современного экологического состояния и прогноз возможного воздействия объекта на окружающую природную среду в соответствии с природоохранным законодательством РФ (п.4.3, п.8.1.3 СП 47.13330.2016). • Объем и состав изысканий определяется Программой работ и должен соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 502.1325800.2021 и включать: <ul style="list-style-type: none"> • подготовительный этап: сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов; • полевой этап работ, включающий инженерно-экологическую съемку территории, геоэкологическое опробование компонентов природной среды; • камеральная обработка полученных материалов полевых
--	--

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

	<p>и лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка технического отчета по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий. • Технический отчет ИЭИ должен отвечать требованиям п. 4.39 и п. 8.1.11 СП 47.13330.2016. • Лабораторные исследования компонентов среды, проводимые с целью установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека произвести в аккредитованных в надлежащем порядке лабораториях (ст.42 ФЗ-52 от 30.03.1999). <p>1.5. инженерно-геофизическое исследование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инженерно-геофизические исследования выполнить в соответствии с РСН 60-86 «Инженерные изыскания для строительства, сейсмическое микрорайонирование, Нормы производства работ», РБ-06-98 «Определение исходных сейсмических колебаний грунтов для проектных оснований» и др. В объеме необходимом для прохождения государственной экспертизы. <p>Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.</p>
15. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
16. Требования к точности и обеспеченности необходимыми данными и характеристикам при инженерных изысканиях	<p>Объем и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию.</p> <p>За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий.</p> <p>Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке</p>

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №подп

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

72

	метрологическую проверку. Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.
17. Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Нет
18. требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Нет
19. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Технического задания.
20. перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных	Нет

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Индв. №подл

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

73

<p>изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях</p>	
<p>21. Требования к составу, форме и формату предо- ставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи</p>	<p>Оформление технических отчетов выполнить в соответствии с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</p> <p>Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов.</p> <p>Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4,39, 8.1.11 СП 47.13330.2016.</p> <p>На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней:</p> <p>1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.2. По инженерно-геологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.3. По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.4. По инженерно-экологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.5 По инженерно-геофизическим исследованиям:</p>

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

74

	- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).
22. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<p>1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> — СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от от 04.07.2020 № 985 «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». — СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». — СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». — СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». — СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». — СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — другие нормативные акты и документы в данной области.

Приложения:

1. Ситуационный план участка работ
2. Перечень проектируемых сооружений

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. №подл							
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГИ-Т.2	Лист 75

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ



Интв.Методп	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Приложение 2 – характеристики проектируемых сооружений

№ на генплане	Наименование зданий и сооружений № по генплане/СПИС (экспликация)	Габариты, м	Этажность		Тип фундаментов: плита, ленточный, свая	Конструкция зданий	Нагрузки статические/динамические
			Высота сооружений, м	Нагрузки на погон.метр ленточного фундамента, опоры, 1м ²			
1	2	3	4	5	6	7	
3	Контрольно-пропускной пункт	6x3,2	1	плита	мет. каркас	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	3.3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.45)	До 2м	
8	Административно-бытовое здание	12,0 x42,195	1	плита	мет. каркас	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.65)	До 3м	
10	ДЭС	7x2,4	1	плита	мет. каркас	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	2.6	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 816.80)	До 2м	
11	ТП	2.2x2,6	1	плита	мет. каркас	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	2.6	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 817.05)	До 2м	
12	Автомобильные весы	31x4	-	плита	-	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.80)	До 2м	
13	Пункт мойки и дезинфекции колес	7x15	-	плита	-	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 817.50)	До 2м	
14	Операторская	6x3,2	1	плита	мет. каркас	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	3.3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.95)	До 2 м	
15	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	3x8.7	-	плита	пластик	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-7.80 (абс. отм. 811.15)	До 5 м	
16	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	1.6x7.7	-	плита	пластик	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-6.40 (абс. отм. 813.50)	До 5 м	
17	Производственный корпус	80x48	1	опора	ж/б. каркас	Статическая динамическая	
		КС-2 (нормальный)	12	до 50 т.	-4.00 (абс. отм. 816.35)	До 5м	
18	Котельная	7.65x10.65	1	плита	мет. каркас	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	4	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 819.40)	До 2м	
19	Противопожарный резервуар (6 шт.)	3.5x16.10	-	плита	пластик	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.30 (абс. отм. 811.00)	До 5м	
21	ЛОС	1.8x5.45	-	плита	пластик	Статическая	
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.60	До 2 м	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. Метроп

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

77

Изм. Кол. Уч Лист № Док. Подп. Дата

					(абс. отм. 810.90)	
22	Очистные сооружения фильтра	12x10	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.15)	До 5м
23	Резервуары для технической воды (2 шт.)	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.70)	До 5 м
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	73.5x56	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 817.70)	До 3м
27	Резервуар для сбора фильтра с карт	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.40)	До 5м
28	Резервуар для сбора концентра после очистки фильтра	7.7x1.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.40 (абс. отм. 811.10)	До 2м
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	18x54	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 816.70)	До 3м
31	Участок компостирования	109x22	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.80)	До 2м
32	Площадка КГО и СО	76x51	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.30)	До 2м
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	4.6x5.4	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 818.80)	До 2м
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	12x36	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т	-3.00 (абс. отм. 815.00)	До 3м
36	Накопительная емкость для избыточного ила	1.4x2.7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-6.00 (абс. отм. 813.00)	До 2м
37	Емкость питьевой воды (2 шт.)	2.5x6.3	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-7.30 (абс. отм. 812.00)	До 5м
38	Очистные сооружения х/б стока	12x2.5	1	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	5.7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.50)	До 2м
39	Емкость для сбора фильтра с участка компостирования	3.2x12.8	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-8.00 (абс. отм. 813.30)	До 2м
40	Навес над весами	21.5x26.5	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т	-3.00 (абс. отм. 815.30)	До 3м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

78

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Втор ЭкоПром»



Анненков С.З.

07 февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «СК «Гидрокор»



Гладштейн С.

07 февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «ИЖ-ГОСТ»



Казаковцев С.В.

07 февраля 2024 г.

ИЗМЕНЕНИЕ №1 К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ**на выполнение комплексных инженерных изысканий****по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»**

1. Настоящее изменение к заданию на выполнение комплексных инженерных изысканий составлено в связи с необходимостью приведения его в соответствии с требованиями нормативных документов.
2. Вносимые изменения:

Пункт Технического задания	Редакция в соответствии с Техническим заданием	Новая редакция
п.10 «Идентификацион- ные сведения об объекте»	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности - нормальный; Назначение объекта - сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности - нормальный; Назначение объекта - сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не относится; Принадлежность к опасным

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

79

Изм. Кол.Уч Лист № Док. Подп. Дата

	<p>– не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.</p>	<p>производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется. <u>Исходная сейсмичность по карт с ОСП-2015 А– 8 баллов</u></p>
<p>п. 16 «Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях»</p>	<p>Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по</p>	<p>Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для</p>

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

	<p>инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку.</p> <p>Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.</p>	<p>подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку.</p> <p>Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.</p> <p>Расчетные показатели характеристик грунтов определить в соответствии с доверительной вероятностью 0,85 и 0,95</p>
--	---	---

Приложения:

1. Схема планировочной организации земельного участка

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

81

В. Выписка СРО



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

7811731100-20240206-2115

(регистрационный номер выписки)

06.02.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1197847133780

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7811731100
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ИК «ГОСТ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	193149, Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, Русановская, 11, А, 10-Н офис 1
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ" (СРО-И-038-25122012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-038-007811731100-0856
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.11.2019
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 14.11.2019	Нет	Нет



1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

83

Изм. Кол.Уч Лист № Док. Подп. Дата

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

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2



Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

84

Г. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ" АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Дата выдачи 18 марта 2021 г.

№ RU.MCC.AJ.1107

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью "ГеоГрадСтрой", ИНН 7705916187 417405, Москва, Варшавское шоссе, д. 141, корп. 6, пом. 5

и УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ВХОДЯЩАЯ В ЕГО СОСТАВ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ "Центральная грунтово-химическая лаборатория" 117405, Москва, Варшавское шоссе, д. 141А, корп. 4, пом. 8

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ИСО/ИЕС 17025:2019 "ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ И КАЛИБРОВОЧНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ"

Выдан на основании:


1. Заключения об оценке компетентности испытательной лаборатории от 18.03.2021 г. № 18.
2. Решения по результатам оценки компетентности испытательной лаборатории от 18.03.2021 г. № 18.

Срок действия АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 18 марта 2021 года.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН в РЕЕСТРЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ (ЦЕНТРОВ) 18 марта 2021 г.

Бечмян А.К.

Генеральный директор



Область объектов испытаний испытательной лаборатории приведена в приложении к настоящему аттестату аккредитации и является его неотъемлемой частью.

Действие аттестата аккредитации подлежит подтверждению в сроки, указанные на оборотной стороне.


Имя, Фамилия	Подпись и дата	Взам. инв. №

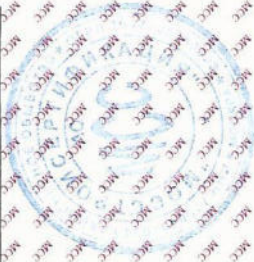
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ

№№ л/п	Дата подтверждения	Лицо, подтвердившее документ	Фамилия, И.О.	подпись	Место печати

1 18.03.2023 г.
 2 18.03.2025 г.
 3 18.03.2027 г.
 4 18.03.2029 г.
 5 18.03.2031 г.

При докум. н.пр.
 Маньсба С. В.




Интв. Метод	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

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

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"

Приложение № 3
к аттестату аккредитации
№ RU.MCC.ALI.1107 от 18 марта 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Моисеева С.В.



13 марта 2023 г.
М.П.



Область объектов испытаний

Испытательной лаборатории "Центральная грунтово-химическая лаборатория"

в составе Общества с ограниченной ответственностью "ГеоГрадСтрой", ИНН 7705916187

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
117405, Москва, Варшавское шоссе, д. 141А, корп. 4, пом. 8 (адрес осуществления деятельности)					
1	Грунты немерзлые.	ОКПД 2	08.12	Влажность, в том числе гигроскопическая. Влажность на границе текучести. Влажность на границе раскатывания. Плотность частиц грунта. Плотность грунта.	ГОСТ 5180-2015 РСН 51-84 ГОСТ 22733-2016 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 25584-2016 ГОСТ 23161-2012

Эксперт  Шапошникова Ю.Н.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

RU.MCS.AIL.1107 Приложение № 3

2

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
				<p>Максимальная плотность при оптимальной влажности.</p> <p>Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав.</p> <p>Угол естественного откоса.</p> <p>Коэффициент фильтрации.</p> <p>Удельное сжатие.</p> <p>Угол внутреннего трения.</p> <p>Модуль деформации.</p> <p>Сопротивление недренированному сдвигу.</p> <p>Коэффициент поперечной деформации.</p> <p>Коэффициент сжимаемости.</p> <p>Коэффициент фильтрационной консолидации.</p> <p>Коэффициент вторичной консолидации.</p> <p>Просадочность.</p> <p>Давление набухания.</p> <p>Относительное набухание.</p> <p>Относительная усадка.</p> <p>Относительное суффозийное сжатие.</p> <p>Предел прочности на одноосное растяжение, сжатие.</p> <p>Удельное электрическое сопротивление грунта.</p> <p>Средняя плотность катодного тока.</p> <p>Содержание органических веществ.</p>	<p>ГОСТ 12248.1-2020</p> <p>ГОСТ 12248.2-2020</p> <p>ГОСТ 12248.3-2020</p> <p>ГОСТ 12248.4-2020</p> <p>ГОСТ 12248.5-2020</p> <p>ГОСТ 12248.6-2020</p> <p>ГОСТ 24941-81</p> <p>ГОСТ 9.602-2016</p> <p>ГОСТ 21153.2-84</p>
2	Почвы.	ОКПД 2	08.12	<p>Зольность.</p> <p>Удельная электрическая проводимость водной вытяжки.</p> <p>Водородный показатель pH водной вытяжки.</p> <p>Водородный показатель pH солевой вытяжки.</p>	<p>ГОСТ 27784-88</p> <p>ГОСТ 26423-85</p> <p>ГОСТ 26483-85</p> <p>ГОСТ 27395-87</p>

Эксперт

Шапошникова Ю.Н.

Имя, Фамилия

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол. Уч Лист № Док. Подп. Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

88

RU.МСС.АЛ.1107 Приложение № 3

3

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
3	Вода природная (поверхностная, подземная).	ОКПД 2	36.00.1	Плотный остаток водной вытяжки. Массовая доля подвижных соединений железа двух- и трёхвалентного.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 версия 2018 ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 версия 2013 ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000 ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 ГОСТ 31957-2012
4	Почвы, грунты.	ОКПД 2	08.12	Водородный показатель рН. Сульфат-ион. Хлорид-ион. Кальций. Магний. Нитрат-ион. Нитрит-ион. Аммоний. Калий. Натрий. Массовая концентрация железа общего. Массовая концентрация карбонатов. Массовая концентрация гидрокарбонатов.	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10 ПНД Ф 16.1:2:2.2.3.74-2012
5	Грунты.	ОКПД 2	08.12	Массовая доля аммония. Массовая доля ионов калия. Массовая доля ионов кальция. Массовая доля ионов магния. Массовая доля ионов натрия.	ГОСТ Р 56353-2022 ГОСТ 28622-2012
				Амплитуда динамических касательных напряжений. Приведенная амплитуда динамических касательных напряжений. Относительная линейная деформация виброползучести.	

Эксперт



Шапошникова Ю.Н.

Имя, Фамилия

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол. Уч Лист № Док. Подп. Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

89

RU.MCC.AJ.1.107 Приложение № 3

4

№№ п/п	Наименование объекта испытаний	Наименование классификатора	Код по классификатору	Определяемые характеристики (показатели)	Документы, устанавливающие правила и методы испытаний (измерений), в т.ч. отбора образцов
				<p>Динамический модуль деформации (общей линейной).</p> <p>Динамический модуль упругости.</p> <p>Приведенное поровое давление.</p> <p>Пиковое горизонтальное ускорение при землетрясении на поверхности почвы.</p> <p>Число циклов динамического воздействия до возникновения разжижения грунта.</p> <p>Дополнительная осадка поверхности массива грунтов после разжижения.</p> <p>Степень пучинистости грунта.</p>	

Примечание: Область объектов испытаний распространяется на сферу деятельности в области строительства.



Эксперт

Шапошникова Ю.Н.

Имя, Фамилия	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Д. Метрологическое обеспечение изысканий

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий, указаны в таблице №12.

Таблица №12

Сведения о методах и средствах метрологической проверки

Объект измерения	Измеряемая величина	Ед. измерения	Метод измерения	Средство измерения, инвентарный номер	Свидетельство о проверке	Периодичность проверки	Дата проведения измерений
Плановая привязка	Расстояние, угол	м	Спутниковый	PrinCe i80, рег. номер 1037741	ООО «АВТОПРОГРЕС С-М» № С-АЦМ/12-01-2023/214835814 от 12.01.2023	1 год	11.2023

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

91

Е. Акт внутриведомственной и внешней приемки инженерно-геологических работ



Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит. А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

АКТ ВНЕШНЕГО КОНТРОЛЯ ПРИЁМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Составлен: 18.03.2025

г. Санкт-Петербург



Директор
ООО «Второй Пром»
Анненков С.В.
18 марта 2025 г.



Генеральный директор
ООО «ИК «ГОСТ»
Казаковцев С.В.
18 марта 2025 г.



Генеральный директор
ООО «СК «Гидрокор»
Гладштейн С.О.
18 марта 2025 г.

«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов расположенных на территории Республики Тыва»

Работы выполнены в период: октябрь-март 2023 г.

Виды и объемы выполненных работ

№	Виды работ (Табл. СБЦ 1999 г.)	Ед. изм.	Выпол- ненный объем	По площадке СПОЗУ
<i>Полевые работы</i>				
1	(9.1) Инженерно-геологическая рекогносцировка при проходимости: - хорошей	км	5	5
2	Колонковое бурение скважины диаметром до 160 мм, глубиной, скв. /м: - (17.1) до 15 м IV категории по буримости - (17.2) св. 15 до 25 м IV категории по буримости	скв/п.м.	49/441 15/297	35/331 14/260
3	Отбор монолитов скальных/полускальных грунтов из буровых скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м - (57.3) св. 20 до 30 м	образец	28 5 1	24 - -
4	Отбор монолитов глинистых грунтов из буровых скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м - (57.3) св. 20 до 30 м	образец	26 10 3	26 9 -

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. Метод

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

92

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

5	Отбор проб грунта нарушенного сложения из скважин с глубины:	образец	30	22			
	- (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м				4	-	
<i>Лабораторные работы</i>							
Глинистые грунты							
6	(63.1) Плотность и влажность (63.3) Консистенция при нарушенной структуре	проба	39	35			
	в том числе:						
	(63.11) Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа. (66.4) Дренажное испытание (с предварительным уплотнением образца и отжатием воды из него в процессе всего испытания) - для определения характеристик прочности и деформируемости глинистых, пылевато-глинистых и биогенных грунтов в стабилизированном состоянии.				проба	10	9
Песчаные грунты							
7	(64.1) Влажность (64.8) Гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм.	проба	34	22			
	в том числе:						
	(65.6) Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу под нагрузкой до 0,6 МПа. (66.5) Дренажное испытание (с предварительным уплотнением образца и отжатием воды из него в процессе всего испытания) - для определения характеристик прочности и деформируемости, для песчаных грунтов.				проба	18	13
Скальные грунты							
8	(67.2) Плотность влажного грунта методом гидростатического взвешивания с парафинированием	проба	34	24			
	в том числе:						
9	(67.9) Предел прочности при сжатии в естественном, или воздушно-сухом, или водонасыщенном состоянии	проба	30	21			
	(75.4) Коррозионная активность грунтов по отношению к стали (75.5) Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону				проба	6	6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инав. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

93

Камеральные работы				
10	(81.4) Составление программы работ	программа	1	1
11	(82.1) Камеральная обработка материалов буровых работ	м	736	607
12	Камеральная обработка лабораторных испытаний	проб		
	- (86.1) глинистых		39	35
	- (86.2) песчаных		34	22
	- (86.3) скальных и полускальных		34	24
13	(87.2) Составление технического отчета	отчет	1	1

Проверкой установлено:

1. Работы выполнены в соответствии с техническим заданием.
2. Объем работ соответствует программе работ.
3. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

94



Общество с ограниченной ответственностью
 «Изыскательская компания «ГОСТ»
 ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
 193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
 А, пом.10-Н, оф.1
 тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

АКТ ВНУТРИВЕДОМСТВЕННОЙ ПРИЁМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Составлен: 18.03.2025

г. Санкт-Петербург

«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Работы выполнены в период: октябрь-март 2023 г.

Виды и объемы выполненных работ

№	Виды работ (Табл. СБЦ 1999 г.)	Ед. изм.	Выполненный объем	По площадке СПОЗУ
<i>Полевые работы</i>				
1	(9.1) Инженерно-геологическая рекогносцировка при проходимости: - хорошей	км	5	5
2	Колонковое бурение скважины диаметром до 160 мм, глубиной, скв. /м: - (17.1) до 15 м IV категории по буримости - (17.2) св. 15 до 25 м IV категории по буримости	скв/п.м.	49/441 15/297	35/331 14/260
3	Отбор монолитов скальных/полускальных грунтов из буровых скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м - (57.3) св. 20 до 30 м	образец	28 5 1	24 - -
4	Отбор монолитов глинистых грунтов из буровых скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м - (57.3) св. 20 до 30 м	образец	26 10 3	26 9 -
5	Отбор проб грунта нарушенного сложения из скважин с глубины: - (57.1) до 10 м - (57.2) св. 10 до 20 м	образец	30 4	22 -

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инав. №подлп

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

95

Лабораторные работы				
Глинистые грунты				
6	(63.1) Плотность и влажность (63.3) Консистенция при нарушенной структуре	проба	39	35
	в том числе:			
	(63.11) Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа. (66.4) Дренажное испытание (с предварительным уплотнением образца и отжатием воды из него в процессе всего испытания) - для определения характеристик прочности и деформируемости глинистых, пылевато-глинистых и биогенных грунтов в стабилизированном состоянии.	проба	10	9
Песчаные грунты				
7	(64.1) Влажность (64.8) Гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм.	проба	34	22
	в том числе:			
	(65.6) Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу под нагрузкой до 0,6 МПа. (66.5) Дренажное испытание (с предварительным уплотнением образца и отжатием воды из него в процессе всего испытания) - для определения характеристик прочности и деформируемости, для песчаных грунтов.	проба	18	13
Скальные грунты				
8	(67.2) Плотность влажного грунта методом гидростатического взвешивания с парафинированием	проба	34	24
	в том числе:			
	(67.9) Предел прочности при сжатии в естественном, или воздушно-сухом, или водонасыщенном состоянии	проба	30	21
9	(75.4) Коррозионная активность грунтов по отношению к стали (75.5) Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	проба	6	6
Камеральные работы				
10	(81.4) Составление программы работ	программа	1	1
11	(82.1) Камеральная обработка материалов буровых работ	м	736	607

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

96

12	Камеральная обработка лабораторных испытаний	проб	39	35
	- (86.1) глинистых			
	- (86.2) песчаных			
	- (86.3) скальных и полускальных			
13	(87.2) Составление технического отчета	отчет	1	1

Проверкой установлено:

1. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию
2. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом;
3. Результаты инженерно-геологических изысканий могут быть представлены для приемки в Геофонд.

Генеральный директор



С. В. Казаковцев

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

97

5	IO0148	22	6.5	Глина пылеват. легк. тверд. водонепрониц.	0.2	0.3	1.1	3.1	17	30.3	23.9	23.9	17.3	2.07	43.3	19.9	23.4	-0.11	0.86	0.55	2.74	20.1	1.77	2.12	0	-	-	-	1.12	35.57	-	-
6	IO0151	22	11.2	Глина пылеват. легк. тверд. водонепрониц.	0.5	1.7	8.5	16.2	8.1	17.9	16.1	31	11.5	2.18	31.5	13.4	18.1	-0.1	0.79	0.4	2.74	14.5	1.96	2.24	0.0002	-	-	-	1.24	28.48	-	-
7	IO0154	22	18.8	Глина пылеват. легк. полутверд. среднедеформ.	0.5	1.6	8.8	15.4	10	17.6	17.2	28.8	13.4	2.12	33.8	13.2	20.6	0.01	0.79	0.47	2.74	17	1.87	2.19	-	32.2	17.35°(0.31)	0.075	1.19	31.8	0.28	-
8	IO0155	22	19.5	Глина пылеват. легк. тверд. водонепрониц.	-	0	0.2	0.8	14	36.7	21.3	27.4	15.4	2.12	43	17.5	25.5	-0.08	0.86	0.49	2.74	17.9	1.84	2.17	0.0003	-	-	-	1.17	32.92	-	-
9	IO0157	22	22.2	Суглинок дресвян. песчанист. тяжел. тверд. водонепрониц.	7.6	5.4	9.3	12.6	8.6	9.3	9	13.1	8.5	2.23	25	11.8	13.2	-0.25	0.71	0.32	2.72	11.9	2.06	2.3	0.0001	-	-	-	1.3	24.44	-	-
10	IO0173	30	2.8	Глина пылеват. легк. полутверд. водонепрониц. среднедеформ.	0.3	0.5	2.5	3.6	4.8	18.3	39.6	30.4	13.6	2.02	30.8	13.2	17.6	0.02	0.69	0.54	2.74	19.7	1.78	2.13	0.0009	26.5	19.29°(0.35)	0.073	1.13	35.07	0.28	-
11	IO0174	30	4	Суглинок пылеват. тяжел. полутверд.	0.1	0.2	2	8	10	19.5	31.7	28.5	14.5	2.16	28.1	13.3	14.8	0.08	0.89	0.44	2.72	16.2	1.89	2.19	-	-	-	-	1.19	30.64	-	-
12	IO0175	30	5.4	Суглинок пылеват. тяжел. полутверд.	0.1	0.1	0.9	5.4	12	28.6	29.3	23.8	17	2.1	29.8	15.9	13.9	0.08	0.9	0.52	2.72	18.9	1.79	2.13	-	-	-	-	1.13	34.01	-	-
13	IO0176	30	7.5	Глина пылеват. легк. полутверд. водонепрониц.	0.2	0.2	0.3	3.4	20	39.2	20.4	16.8	15.8	2.06	35.7	15	20.7	0.04	0.81	0.54	2.74	19.6	1.78	2.13	0	-	-	-	1.13	34.97	-	-
14	IO0177	30	9	Глина пылеват. легк. полутверд. среднедеформ.	0.2	0.3	3.5	14.7	14	27	21.6	18.4	18	2.16	35.7	16.8	18.9	0.06	1	0.49	2.74	18	1.83	2.16	-	33.6	21.18°(0.39)	0.07	1.16	33.06	0.29	-
15	IO0178	30	10.2	Глина пылеват. легк. полутверд.	0.2	0.1	0.2	0.7	13	38.1	26.7	20.7	17.5	2.03	35.8	16.9	18.9	0.03	0.82	0.59	2.74	21.5	1.72	2.09	-	-	-	-	1.09	37.08	-	-
16	IO0179	30	12	Глина песчанист. легк. полутверд. водонепрониц.	0.2	0.9	8	17.8	13	21.4	19.5	18.8	18.2	2.11	40.5	17	23.5	0.05	0.93	0.54	2.74	19.7	1.78	2.13	0.0001	-	-	-	1.13	35	-	-
17	IO0180	30	15.2	Глина пылеват. легк. тверд.	0	0.4	1.4	3.3	10	31.4	31.6	21.9	14.2	2.12	38.8	17.1	21.7	-0.13	0.82	0.48	2.74	17.4	1.86	2.18	-	-	-	-	1.18	32.25	-	-
18	IO0181	30	16.6	Глина пылеват. легк. полутверд. среднедеформ.	0.5	1.6	8.8	15.4	10	17.6	17.2	28.8	17.9	2.13	42.2	15.4	26.8	0.09	0.94	0.52	2.74	19	1.8	2.14	-	28.5	18.0°(0.33)	0.064	1.14	34.22	0.31	-
19	IO0182	30	17.2	Глина пылеват. легк. полутверд. водонепрониц.	-	0	0.2	0.8	14	36.7	21.3	27.4	16.1	2.1	34.8	15.8	19	0.02	0.86	0.52	2.74	18.8	1.81	2.15	0	-	-	-	1.15	34.01	-	-
20	IO0184	30	19.2	Суглинок с дресвой песчанист. легк. тверд. водонепрониц.	15	7.2	8.5	9.8	5.9	9.6	6.7	14.4	7.8	2.21	17.8	9.3	8.5	-0.18	0.65	0.33	2.72	12	2.05	2.3	0.0001	-	-	-	1.3	24.59	-	-
21	IO0185	30	21.8	Глина пылеват. легк. полутверд. среднедеформ.	-	0	0.3	2.3	4.9	23.6	33.9	35	15.4	2.15	38.6	14.9	23.7	0.02	0.9	0.47	2.74	17	1.87	2.19	-	30.8	19.1°(0.35)	0.067	1.19	31.82	0.27	-
22	IO0186	30	22	Глина тяжел. полутверд.	0.9	0.7	1	1.4	4.3	31.5	32.2	28	15.8	2.11	44.1	15.6	28.5	0.01	0.86	0.51	2.74	18.5	1.82	2.16	-	-	-	-	1.16	33.6	-	-
23	IO0126	13	1.6	Супесь пылеват. тверд. водонепрониц.	0.1	0.1	0.6	4.8	14	25.8	33.7	20.7	12.1	2.11	19.1	12.4	6.7	-0.04	0.75	0.44	2.7	16.1	1.88	2.18	0.0004	-	-	-	1.18	30.32	-	0.009
24	IO0191	35	2.1	Суглинок пылеват. тяжел. тверд. водонепрониц.	0.3	0.5	2.5	3.6	4.7	18.4	39.6	30.4	12.8	2.13	31.3	17.8	13.5	-0.37	0.79	0.44	2.72	16.2	1.89	2.19	0.0002	-	-	-	1.19	30.58	-	-
25	IO0192	35	3.7	Глина пылеват. легк. полутверд.	0.1	0.2	2	8	10	19.5	31.7	28.5	16.3	2.03	39.8	14.3	25.5	0.08	0.78	0.57	2.74	20.8	1.75	2.11	-	-	-	-	1.11	36.3	-	-
26	IO0193	35	5.1	Глина пылеват. легк. полутверд.	0	0.4	1.4	3.3	10	31.4	31.6	21.9	18.5	2.02	42.6	18.3	24.3	0.01	0.84	0.61	2.74	22.2	1.7	2.08	-	-	-	-	1.08	37.81	-	-
27	IO0194	35	8.7	Глина пылеват. легк. полутверд.	0.2	0.2	2	8	10	19.4	31.7	28.5	21.4	1.98	47	20.4	26.6	0.04	0.86	0.68	2.74	24.8	1.63	2.04	-	-	-	-	1.04	40.45	-	-
28	IO0195	35	9.8	Глина пылеват. легк. тверд. водонепрониц.	0.5	1.6	8.8	15.4	10	17.6	17.2	28.8	16.3	2.08	39.3	17.9	21.4	-0.07	0.83	0.54	2.74	19.6	1.78	2.13	0	-	-	-	1.13	34.88	-	-
29	IO0196	35	12	Глина пылеват. легк. тверд.	-	0	0.2	0.8	14	36.7	21.3	27.4	13.6	2.24	34	16.6	17.4	-0.17	0.95	0.39	2.74	14.3	1.97	2.25	-	-	-	-	1.25	28.12	-	-
30	IO0102	1	1.5	Глина пылеват. легк. тверд.	0.2	0.1	0.9	5.4	12	28.6	29.3	23.8	33.4	1.67	54.9	36	18.9	-0.14	0.77	1.18	2.74	43.2	1.25	1.8	-	-	-	-	0.8	54.22	-	0.02
31	IO0103	1	5	Суглинок пылеват. тяжел. тверд.	0.2	0.2	0.3	3.4	20	39.2	20.4	16.8	11.9	2.29	33.1	19.2	13.9	-0.53	0.98	0.33	2.72	12.1	2.05	2.29	-	-	-	-	1.29	24.76	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №докл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГИ-Т.2

Лист

102

