



Общество с ограниченной ответственностью
«ГеоСтройСистема»



Свидетельство № 0576-2017-3811442020-01 от 06.04.2017 г.

Заказчик - АО «Полюс Красноярск»


**Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения.
Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный».
Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос
ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами**

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

Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения А-Б.

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	104-23		26.05.2023

2022



Общество с ограниченной ответственностью
«ГеоСтройСистема»



Свидетельство № 0576-2017-3811442020-01 от 06.04.2017 г.

Заказчик - АО «Полюс Красноярск»

**Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения.
Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный».
Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос
ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических
изысканий для разработки проектной и рабочей документации**

Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения А-Б.

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1

Том 2.1

Главный инженер



А.А. Абрамов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	104-23		26.05.2023

2022

Список исполнителей

Главный специалист по геофизике



20.03.23

Кузнецова А.П.

Главный специалист по геологии



20.03.23

Федоров Г.А.

Нормоконтролер



20.03.23

Шишлин Е.А.

Список участников выполнения инженерных изысканий:

полевые работы – Новосельцев В.В., Гельфанов А.А.

лабораторные работы – Гуцол М.В., Криулина О.Н., Панова С.Ф., Белохвостикова Н.Н.




камеральные работы – Сутупова Л.П.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						04-2022-01(03)-ИИ.2-ИГИ-СИ			
1									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата.				
Разработал		Сутупова Л.П.			20.03.23	Список исполнителей	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федоров Г.А.			20.03.23		И		1
							ООО «ГеоСтройСистема»		
Н. контр.		Шишлин Е.С.			20.03.23				

Содержание тома 2.1




Обозначение	Наименование	Примечание
04-2022-01(02)-ИИ.2-С	Содержание тома 2.1	2
04-2022-01(02)-ИИ.2-СД	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	3
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1	Часть 1.Текстовая часть. Текстовые приложения А-Б.	4

Согласовано

Взам. Инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						04-2022-01(03)-ИИ.2-ИГИ-С			
1									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата.				
Разработал		Сутупова Л.П.			20.03.23	Содержание тома 2.1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федоров Г.А.			20.03.23		И		1
							ООО «ГеоСтройСистема»		
Н. контр.		Шишлин Е.С.			20.03.23				

Формат

Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям для разработки проектной документации			
1.1	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГДИ1	Часть 1. Текстовая часть	
1.2	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГДИ2	Часть 2. Графическая часть	
1.3	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГДИ3	Часть 3. Графическая часть	
Технический отчет по выполненным инженерно-геологическим изысканиям для разработки проектной документации			
2.1	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1	Часть 1. Текстовая часть. Текстовые приложения А-Б.	
2.2	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ2	Часть 2. Текстовые приложения В-Ш.	
2.3	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ3	Часть 3. Текстовые приложения	
2.4	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ4	Часть 4. Графическая часть	
3	04-2022-01(02)-ИИ.3-ИГМИ	Технический отчет по выполненным инженерно-гидрометеорологическим изысканиям для разработки проектной документации	
Технический отчет по выполненным инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации			
4.1	04-2022-01(02)-ИИ.4-ИЭИ1	Часть 1. Текстовая часть	
4.2	04-2022-01(02)-ИИ.4-ИЭИ2	Часть 2. Графическая часть	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ-СД

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

Разработал	Сутупова Л.П.		20.03.23
Проверил	Федоров Г.А.		20.03.23
Н. контр.	Шишлин Е.С.		20.03.23

Состав отчетной документации
по инженерным изысканиям

Стадия	Лист	Листов
И		1
ООО «ГеоСтройСистема»		

Содержание

1	Введение.....	2
2	Изученность инженерно-геологических условий	6
3	Физико-географические и техногенные условия	7
4	Методики и технология выполнения работ.....	14
5	Геолого-геоморфологическое строение	24
6	Гидрогеологические условия	27
7	Свойства грунтов.....	30
8	Специфические грунты.....	40
9	Геологические и инженерно-геологические процессы	42
10	Инженерно-геологические условия.....	46
11	Геофизические исследования.....	60
12	Прогноз изменения инженерно-геологических условий.....	69
13	Сведения о контроле качества и приемке работ	70
14	Заключение	73
15	Использованные документы и материалы.....	77
	Приложение А Задание на выполнение комплексных инженерных изысканий	79
	Приложение Б Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий.....	114
	ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	211

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Сутупова Л.П.				20.03.23
Проверил	Федоров Г.А.				20.03.23
Н.контр.	Шишлин Е.С.				20.03.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1

Часть 1. Текстовая часть.

Стадия	Лист	Листов
И	1	211
ООО «ГеоСтройСистема»		

1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами» выполнен ООО «ГеоСтройСистема» в соответствии с Договором субподряда на выполнение изыскательских работ № ПП601-22 от 18.11.2022 г. между ООО «Полюс Проект» и ООО «ГеоСтройСистема» на основании технического задания на выполнение комплекса инженерных изысканий (Часть 2. Приложение А) и согласованной программой работ на производство инженерно-геологических изысканий (Часть 2. Приложение Б).

Инженерно-геологические изыскания выполнены с соблюдением необходимых требований, установленных Федеральным законом № 384-ФЗ п.6 ст.15 и в соответствии с нормативными документами:

- Градостроительный кодекс РФ с изменениями на 30.12.21 г., ред. действ. с 01.01.2022 г. N 190-ФЗ;

Федеральный закон от 02.07.2013 г., N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон с изм. на 02.07.2021 г., ред., действ. с 23.12.21 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона " Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985"

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 г. № 687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									2	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	

Местоположение объекта: РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения Олимпиадинский ГОК. Обзорная схема приведена на рисунке 1.

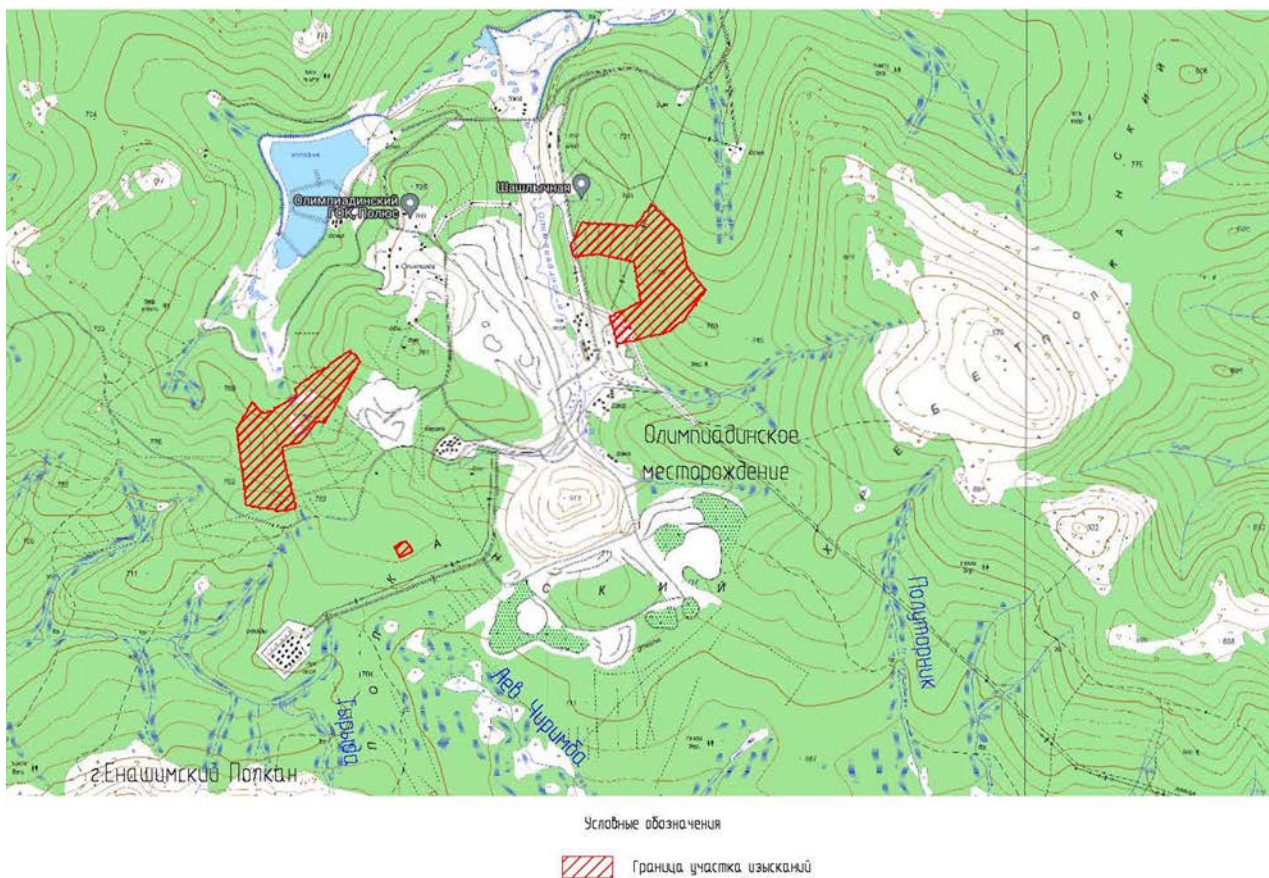


Рисунок 1 Обзорная схема

Вид строительства: Новое строительство, реконструкция.

Вид градостроительной деятельности: Инженерные изыскания.

Стадийность проектирования: Отчеты по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации.

Уровень ответственности зданий и сооружений: Нормальный.

Сведения о землепользователе и землевладельцах:

24:34:0000000:2741. Земли лесного фонда для использования лесов в соответствии с видами разрешенными лесохозяйственным регламентом Северо-Енисейского лесничества.

24:34:0080501:996. Земли лесного фонда для использования лесов в соответствии с видами разрешенными лесохозяйственным регламентом Северо-Енисейского лесничества.

Характеристика объекта:

- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный.
- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 - ПНС1,2.
- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный-2.

Взам. инв. №	<u>Сведения о землепользователе и землевладельцах:</u>					
	24:34:0000000:2741. Земли лесного фонда для использования лесов в соответствии с видами разрешенными лесохозяйственным регламентом Северо-Енисейского лесничества.					
Подпись и дата	24:34:0080501:996. Земли лесного фонда для использования лесов в соответствии с видами разрешенными лесохозяйственным регламентом Северо-Енисейского лесничества.					
	<u>Характеристика объекта:</u>					
Инв. № подл.	- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный.					
	- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 - ПНС1,2.					
	- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный-2.					
		-				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						Лист
						3

- Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный.
- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский.
- Расширение ПС 110 кВ Видная.

Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений и сведения и данные о проектируемых объектах по объекту предоставлен в приложениях Б и В технического задания (Часть 2. Приложение А).

Ситуационный план района изысканий представлен в приложении А1 технического задания (Часть 2. Приложение А).

План участка выполнения работ представлен в приложении А2 технического задания (Часть 2. Приложение А).

Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений, сведения об особых условиях территории выполнения работ представлены в приложении Б технического задания.

Заказчик: АО «Полюс Красноярск».

Проектная организация: ООО «Полюс Проект».

Изыскательская организация: ООО «ГеоСтройСистема».

Право на производство инженерных изысканий представлено следующими документами:

- Свидетельство АСО «БОИ» (Балтийское объединение изыскателей) о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0576-2017-3811442020-01 от 06 апреля 2017 года.
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации
- Уведомление о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Данные документы представлены в Приложении В.

Целью назначения работ является: изучение инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования.

Задачи инженерно-геологических изысканий:

- выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;
- определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;
- определение коррозионных характеристик грунтов и вод;
- определение уровней, режимов и состава подземных вод;
- составление прогноза изменений ИГУ;
- обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							4

В результате выполнения инженерно-геологических изысканий должны быть получены материалы и данные, достаточные по составу и объему для проектного обоснования мест размещения проектируемых зданий и сооружений, разработки мероприятий по инженерной защите, охране геологической среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.

Для решения поставленной задачи были выполнены полевые, лабораторные и камеральные работы.

Полевые работы проводились в октябре-ноябре 2022 года, камеральные и лабораторные в январе-марте 2023 года.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				5

2 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

При написании отчета для стратиграфического расчленения разреза, общей характеристики геоморфологических особенностей, геологического строения и гидрогеологических условий использовалась объяснительная записка к геологической карте масштаба 1:200 000, Енисейская серия, лист О-46-III и материалам, приведенным в геологических отчетах:

- Технический отчёт по выполненным инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция хвостового хозяйства ЗИФ-4 месторождения «Благодатное» вторая очередь расширения». ЗАО «ПИРС» 2019 г;

- Технический отчёт по выполненным инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция хвостового хозяйства ЗИФ-4 месторождения «Благодатное» (первая очередь расширения)». ЗАО «ПИРС» 2020 г;

Материалы по ранее выполненным изысканиям предоставлены Заказчиком ООО «Полнос Проект».

Вышеуказанные объекты расположены на участке изысканий.

При описании инженерно-геологических и гидрогеологических условий исследуемой территории использовались сведения монографии «Инженерная геология СССР. Восточная Сибирь» том третий. Москва «Издательство МГУ» 1977 г., в качестве справочного материала.

Фондовые материалы были изучены и проанализированы. Прилегающие территории расположены на одном геоморфологическом элементе с изыскиваемой территорией и имеют, идентичны (схожие) геологические, тектонические и гидрогеологические условия.

Данные материалы (согласно рекомендации СП 47.13330.2016. изм.1 пункта 6.1.7 и таблицы 6.1) использовались как справочные для написания технического отчета.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

В административном положении район изысканий расположен на территории Красноярского края в Северо-Енисейском районе, в 60 км к юго-западу от р.п. Северо-Енисейский на территории Олимпиадинского ГОКа.

Местность не обжитая, имеется автомобильная дорога в 30 км восточнее участка работ. Ближайший населенный пункт Северо-Енисейский в 60 км на север от участка работ. Участок изысканий находится в 582 км от ближайшей ж.д. станции Красноярск. Ближайший аэропорт расположен в районном центре р.п.Северо-Енисейский.



Фото 3.1 Участок изысканий.

Геоморфология. Участок изысканий расположен в южной части Сибирской платформы и, согласно инженерно-геологическому районированию, относится к Енисейскому региону второго порядка.

Рассматриваемый участок расположен в юго-западной части Среднесибирского плоскогорья в пределах Енисейского кряжа в верховьях Полканского хребта. Енисейский кряж – это структурно-денудационные низкосредневысотные горы с абсолютными высотами в северной части 800-1000 м, в южной – 400-600 м, глубина расчленения колеблется от 100 до 500 м.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий находится на водораздельной части долин реки Енашимо и ручья Олимпиадинский. В гидрографическом отношении рассматриваемая территория принадлежит бассейну р.Енисея, подбассейны рек Тея и Большой Пит.

Рельеф. Для всего района характерна крутосклонность рельефа вблизи крупных речных артерий и постепенное выполаживание склонов по направлению к верховьям. По особенностям современного рельефа на участке изысканий можно выделить увалисто-грядовый тип рельефа.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист 7

Увалисто-грядовый тип рельефа развит на породах протерозоя. Наиболее распространенными положительными формами рельефа являются гряды и увалы, имеющие высоту – 250-350 м и протягивающиеся по простиранию пород до 10 км. Ясно выраженные гряды сложены сланцами объединенных кординской и горбилонской свит. Речные долины вторых и третьих порядков в пределах этого типа рельефа часто заложены по слоистости, и последняя определяет ассиметричную форму долин.

Участок работ находится на месторождении «Благодатное» и представляет собой территорию с ситуацией средней сложности, со среднеразвитой сетью подземных и надземных коммуникаций. Местность изменена взрывными земляными работами.

Рельеф исследуемой территории антропогенно преобразованный, изрытый и отсыпанный скальным насыпным грунтом, размельченным до крупнообломочного.



Фото 3.2 Участок изысканий.

Растительность. По природным условиям данная территория относится к южно-таежной зоне темнохвойных горных лесов (ель, пихта, кедр) с травянисто-зеленомошниковым покровом. По сухим каменисто-щебенистым склонам гор произрастают леса лиственнично-сосновые зеленомошниково-кустарничкового типа, которые по мере продвижения в верхние пояса гор все более изреживаются и сменяются лиственничниками.

Почвы. В почвенном покрове наибольшее распространение имеют горно-таежные почвы, сильно-, средне- и слабоподзоленные, торфянисто-перегнойно-глеевые, буротаежные и горнолесные дерновые почвы.

Гидрография. Гидрографическая сеть представлена многочисленными водотоками. Район работ расположен на правом берегу реки Енисей, которая протекает в 130 км на запад. Озера по территории распределены крайне неравномерно. Заболоченность рассматриваемого района

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист 8

сравнительно слабая. Ближайшими водными объектами к исследуемому участку, согласно топографической карте, являются:

- р. Енашимо;
- руч. Олимпиадинский;
- ручьи без названия.

Климат исследуемого района резко континентальный, характеризуется суровой, продолжительной зимой и теплым летом.

Атмосферная циркуляция. Рассматриваемый район находится под влиянием атлантических и арктических воздушных масс, формирующихся над Восточно-Европейской равниной. Зимой, данная территория находится под преимущественным влиянием Сибирского антициклона, обуславливающим устойчивую морозную погоду. Летом территория находится в области низкого давления. Нередко происходит вторжение воздушных масс с Баренцева и Карского морей. Проникновение с юга сухих воздушных масс со стороны Азорских островов вызывает жаркую, даже засушливую погоду.

Ветровой режим. В течение всего года преобладающими являются ветры южного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 2,2-3,3 м/с. Максимальная скорость ветра составляет 20 м/с, с учетом порыва - 32 м/с.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха составляет минус 4,4 °С. Наиболее холодным месяцем в году, является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 21,7 °С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 14,4 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха, наблюдался в декабре (минус 50,3 °С), абсолютный максимум (плюс 33,7 °С) - в июле.

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы, составляет минус 4,8°С. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе, ее среднемесячное значение равно минус 25,0°С, наиболее высокая в июле - плюс 18,4°С. С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает, в зимние, напротив, температура почвы с глубиной выше, так как сначала охлаждается ее поверхность.

Осадки. Средняя многолетняя годовая сумма осадков равна 591 мм. Распределение их в течение года неравномерное, основная масса осадков (56 %) выпадает в теплый период года (май-сентябрь), на холодный период приходится 44 % годовой суммы осадков (октябрь-апрель).

Климатическая характеристика района работ описана по данным наблюдений метеорологической станции Северо-Енисейск.

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						
			9						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Ветровой режим

Таблица 3.1 Повторяемость направлений ветра и штилей.

Название станции	Месяц	Направление ветра								Штиль
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Северо-Енисейский	1	3.9	2.5	6.6	7.0	40.8	29.1	8.5	1.5	25.7
	2	5.4	2.7	8.7	6.1	33.8	28.5	12.2	2.6	22.7
	3	7.7	3.8	6.0	5.6	26.7	26.0	18.0	6.4	15.0
	4	9.0	4.2	5.3	5.5	20.4	22.0	24.1	9.3	12.4
	5	9.2	4.5	6.0	5.7	20.2	18.6	24.1	11.7	11.4
	6	14.4	6.9	8.4	4.4	17.6	16.5	19.9	11.8	15.6
	7	18.0	11.0	12.4	6.0	14.5	11.7	15.2	11.1	21.3
	8	14.7	8.7	8.8	7.1	20.6	15.9	15.7	8.6	21.4
	9	9.6	5.2	8.7	7.8	23.9	19.6	17.2	7.9	17.3
	10	3.7	2.5	5.1	5.7	31.0	29.2	18.2	4.6	11.5
	11	4.8	2.4	7.1	6.6	32.5	28.8	14.3	3.7	20.0
	12	3.4	1.9	7.6	5.7	40.5	29.1	10.3	1.5	25.0
	Год	8.6	4.7	7.6	6.1	26.9	22.9	16.5	6.7	18.3

Снежный покров

Таблица 3.2 Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке.

Название станции	Месяц																								Наибольшие					
	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Средн.	Макс.	Мин.
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Северо-Енисейский					11	17	25	33	42	49	55	60	64	67	70	75	79	82	86	91	93	93	89	77	52			100	163	32

Нагрузки

Таблица 3.3 Снеговые нагрузки

№	Нормативный вес снегового покрова, кПа	Снеговой район	Примечание
СП 20.13330.2016			
1	3,0	VI	Таблица 10.1. Карта 1 Приложения Е

Согласно данным справки из ФГБУ «Среднесибирское УГМС» значение веса снежного покрова превышаемого в среднем один раз в 50 лет ежегодный максимум запаса воды в снежном покрове (S_{g50}) составляет 3,32 кПа. Согласно п. 10.2 СП 20.13330.2016 нормативное значение веса снежного покрова S_g следует вычислять по формуле:

$$S_g = S_{g50} / 1,4,$$

Следовательно, $S_g = 3,32 / 1,4 = 2,371$ кПа.

Согласно примечания 1 к карте 1 Приложения Е СП 20.13330.2016: для горных районов при высоте местности над уровнем моря $h < 500$ м нормативное значение веса снежного покрова принимают равным для соответствующего снегового района; при $h > 500$ м определяют по формуле:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист
10

$$S_{g(h)} = S_g(1 + 0.001k_h(h - h_0)),$$

где: k_h - значение высотного коэффициента для высоты h , м над уровнем моря определено по таблице Е.1 СП 20.13330.2016, для Северо-Енисейского района равно 0,95.;

h_0 - начальная высота, м, относительно которой устанавливается высотный коэффициент, принимаемая 500 м по таблице Е.1 СП 20.13330.2016, для Северо-Енисейского района;

h – высота местности, для объекта изысканий принята равной 772,49 м (наибольшая отметка по данным геодезической съемки)

В итоге, для объекта изысканий $S_{g(601)} = 2,371 \cdot (1 + 0,001 \cdot 0,95 \cdot (800 - 500)) = 3,047$ кПа

Фактически вычисленное значение снеговой нагрузки с учетом высотного коэффициента (3,047 кПа) согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 сходно с VI районом, для принятия проектных решений рекомендуется применять наиболее неблагоприятные климатические условия, т.е. VI снеговой район и нормативный вес снегового района 3,0 кПа.

Таблица 3.4 Ветровые нагрузки.

№	Нормативное значение ветрового давления/скорость ветра, кПа	Ветровой район	Примечание
СП 20.13330.2016			
1	0,23/22	I	Таблица 11.1. Карта 2 Приложения Е
ПУЭ (издание седьмое, раздел 2)			
2	0,65/32	III	Таблица 2.5.1, карта 2.5.1

Климатическая характеристика района работ описана по данным наблюдений метеорологической станции Северо-Енисейск.

Климатический район строительства согласно СП 131.13330.2020 – ID.

Таблица 3.5 - Основные климатические показатели.

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С	-21,7	-19,7	-11,7	-3,5	3,9	12,6	16,5	12,5	5,5	-4,0	-15,3	-20,5	-3,8
Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха, °С	-37,8	-35,1	-29,8	-20,9	-10,2	-0,6	4,7	1,2	-5,1	-18,9	-33,1	-37,7	-41,8
Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха, °С	-6,7	-5,1	2,8	9,3	18,2	23,8	24,9	22,3	16,8	8,3	-0,9	-5,4	25,6
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-50,1	-46,5	-40,0	-33,8	-20,3	-8,3	0,1	-5,0	-15,3	-30,0	-44,7	-50,3	
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	-1,0	3,3	16,6	19,0	30,3	32,6	33,7	31,4	26,0	18,7	4,9	2,5	
Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С	-25,0	-23,1	-14,2	-6,2	1,7	14,2	18,4	13,4	5,3	-5,1	-16,8	-22,9	-4,8

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

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

11

Характеристика	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Месячное количество Осадков с правками на смачивание, мм	28	25	29	35	48	62	66	84	71	60	46	37	591
Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с	2.5	2.5	3.0	3.3	3.2	2.7	2.2	2.2	2.6	3.2	2.8	2.5	2.7
Среднее месячное и годовое атмосферное давление, мб	958.0	957.5	955.7	952.4	950.3	948.7	948.5	949.9	953.6	953.9	954.8	956.6	953.4
Средняя месячная относительная влажность воздуха, %	78	76	71	62	60	63	67	76	77	80	81	80	73

Более подробно климатические характеристики и расчеты приведены в Томе 3 по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (04-2022-01(03)-ИИ.3-ИГМИ).

Техногенные условия

Площадка изысканий расположена на территории существующего горнодобывающего предприятия «Олимпиадинский». Площадка включает в себя действующий карьер «Восточный», являющееся структурным подразделением золотодобывающей компании ПАО «Полюс».

Исследуемая площадка расположена в зоне промышленного освоения, где рельеф значительно нарушен.

Территория является полностью действующей промышленной площадкой. В процессе проведения изысканий постоянно ведутся работы по разработке карьера и расширению отвалов.

Отвалы сформированы террасами, по которым осуществляется проезд, и откосами с углами уклона до 45 градусов. Территория покрыта инженерными сетями. В большинстве своем преобладают наземные и надземные прокладки. Большинство линий электропередач установлены на мобильных фундаментных бетонных блоках.

Крупные линии электропередач установлены стационарно на подземных фундаментах.

Большинство ЛЭП расположены по периметру (кольцу) карьера. Также присутствуют система водоотведения воды из карьера, представленная трубопроводами и прудами отстойниками. Участки с естественным ландшафтом присутствуют в малом количестве, в основном за внешними пределами отвалов, по внешнему периметру границы участка изысканий.

Район является труднодоступным для автомобильного транспорта из-за отсутствия дорог с твердым покрытием и зависимости от работы паромной переправы через Енисей (в районе п. Епишино). Сухопутная связь осуществляется по Енисейскому тракту и по дороге Енисейск – Епишино – Северо-Енисейский. В летнее время работают паромные переправы на реке Енисей в Епишине, речной транспорт – на реках Большой Пит и Вельмо. В зимнее время доставка грузов осуществляется по ледовым переправам, а к ряду поселков прокладывают автозимники.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							12

Снабжение района обеспечивается в период летней навигации по Енисею и его притоку – реке Большой Пит. В районном центре действует аэропорт.

Защита от динамических воздействий.

Для снижения частоты собственных колебаний следует применять высокие фундаменты с малой площадью опоры или специальные мягкие упругие амортизаторы; в таком случае периоды колебаний будут большими, а вибрация не будет распространяться далеко в окружающий массив. Для уменьшения амплитуд колебаний необходимо применять тяжелые фундаменты без увеличения их площади опоры, что будет способствовать защите от вибраций близ расположенных сооружений, при условии, если уровень воды на площадке низкий. В этом случае несжимаемая система грунт—вода распространяет динамическое воздействие далеко от источника его зарождения. Таким образом, территории с высоким уровнем грунтовых вод являются менее благоприятными для расположения заводских корпусов, оборудованных крупными механизмами. В таких случаях предпочтительнее применять свайные фундаменты. Защитой от динамических воздействий со стороны могут служить траншеи или другие прикрываемые выемки, устраиваемые вокруг сооружения.

Опыт местного строительства. Опыт местного строительства основывается из сложившихся геологических условий. В промышленном и гражданском строительстве используются свайные, ленточные и блочные фундаменты с глубиной заложения ростверка свай ниже глубины сезонного промерзания.

Исследуемая местность испытывает антропогенную нагрузку, вызванную функционированием технических объектов нефтедобывающей, золотодобывающей и транспортной инфраструктуры.

При проектировании для уменьшения деформаций основания и влияния их на сооружение рекомендуется применение мероприятий согласно п.5.4 СП 22.13330.2016.

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				

4 МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

На основании требований нормативно-методических документов СП 47.13330.2016 (с изменением №1), СП 446.1325800.2019 (с изменениями №1) обоснован состав и объем работ, при которых решаются следующие задачи: изучение комплекса геологических, гидрогеологических факторов, определяющих условия эксплуатации объекта, что достигается проведением буровых работ, опробованием грунтов и проведением лабораторных исследований.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс инженерно-геологических работ:

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование участка работ;
- проходка инженерно-геологических выработок;
- выполнение полевых исследований;
- инженерно-геофизические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с подготовкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории и выделение участков обхода их;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и/или водных вытяжек из грунтов;
- обработка и систематизация результатов полевых исследований;
- разработка карты фактического материала;
- выполнение камеральных работ и выдача отчетов.

Рекогносцировочное обследование выполнялось для визуальной оценки рельефа, для определения мест бурения скважин, выявления различных отрицательных процессов и явлений, оказывающих влияние на исследуемую территорию.

Рекогносцировочное обследование выполнено путем пешего обхода проектируемого участка работ. Исследуемая территория расположена в зоне промышленного освоения, где рельеф значительно нарушен.

Участок изысканий расположена на территории Олимпиадинского ГОКа, в границы участка изысканий входит карьер «Восточный» (участок «Восточный» и участок «Западный»), отвалы вскрышных пород «Южный», «Северный», «Восточный», «Западный» месторождения «Олимпиадинское». Территория является полностью действующей промышленной площадкой. В процессе проведения изысканий постоянно ведутся работы по разработке карьера и расширению отвалов. Отвалы сформированы террасами, по которым осуществляется проезд, и откосами с углами уклона до 45 градусов. Территория покрыта инженерными сетями. В большинстве своем преобладают наземные и надземные прокладки. Большинство линий электропередач установлены

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						
			14						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

на мобильных фундаментных бетонных блоках. Крупные линии электропередач установлены стационарно на подземных фундаментах. Большинство ЛЭП расположены по периметру (кольцу) карьера. Также присутствуют система водоотведения воды из карьера, представленная трубопроводами и прудами отстойниками. Участки с естественным ландшафтом присутствуют в малом количестве, в основном за внешними пределами отвалов, по внешнему периметру границы участка изысканий.

В процессе обследования уточнены места заложения разведочных выработок и возможность проезда буровой техники к ним.

Проходимость для выполнения буровых работ в целом удовлетворительная.

Буровые работы. Проходка скважин производилась с применением буровых установок типа УРБ-2А-2 на базе МТЛБу.

Полевые инженерно-геологические работы (бурение скважин и документация геологических выработок) выполнялись в период октябрь-ноябрь 2022 года под руководством инженеров-геологов Новосельцева В.В., Гельфанова А.А. Оборудование буровых станков находилось в исправном состоянии и позволило выполнить все виды работ, предусмотренные для изысканий.

Для решения поставленных задач было пройдено: 82 скважины глубиной 7,0 - 19,0 м.

Скважины №21754, 21755 глубиной по 8,0м привлечены с объекта: «Реконструкция сооружений карьера «Восточный». Шифр 01-2020-58-ИИ.2-ИГИ. ООО «СИБСТРОЙ ИЗЫСКАНИЯ+». Красноярск, 2022.

Бурение скважины осуществлялось с целью:

- изучения геолого-литологического разреза, условий залегания грунтов;
- отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния, свойств;
- выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов.

Все полевые работы выполнялись в строгом соответствии с СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, РСН-51-84, ГОСТ 12071-2014, «Правилами безопасности при геолого-разведочных работах», 1979 г.

В процессе бурения выполнялась документация геологических выработок.

Описание выработок производилось в соответствии с «Руководством по геологической документации при инженерных изысканиях для строительства».

Скважины после проходки и отбора проб ликвидированы методом послойной засыпки ствола, извлеченным грунтом.

В процессе бурения проводился непрерывный осмотр керна и отбор проб нарушенной и ненарушенной структуры для лабораторных исследований.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Отбор проб методом режущего кольца

Отбор проб глинистых грунтов для определения плотности производился с применением комплекта колец КП 402. Плотность материала определяется по методике ГОСТ 5180-2015 делением разницы веса заполненного и полого прибора на объем его внутренней полости.

Набор лабораторного оборудования для анализа грунта модели КП 402 состоит из трех колец диаметром 50, 70 и 80 мм с заточенными рабочими кромками. Торцевых крышек к ним. В момент отбора пробы приспособление до упора вдавливают в грунт и делают нижний горизонтальный срез острым ножом.



Фото 4.1 Буровая установка УРБ-2А-2 на базе МТЛБу.

Предварительная фиксация места бурения осуществлялась с помощью ручного навигатора.

Выполнена плано-высотная привязка геологических выработок. Геологические выработки на местности были закреплены деревянными кольями (штагами) диаметром 10 - 15 см, высотой 1,50 - 1,70 м. На штаге выполнялась подпись масляной краской красного цвета с указанием названия выработки, названия объекта, наименованием организации, года и глубины выработки. Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок и точек геофизического исследования представлен в Приложении Г. Привязка выполнена спутниковой аппаратурой GPS/GLONASS марки EFT M2, методом RTK. Точность определения в плане 2,5 см, по высоте 5 см.

Акт сдачи - приёмки полевых работ по инженерно-геологическим изысканиям представлен в Томе 2.2. Приложение Ф.

Гидрогеологические наблюдения.

Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий на исследуемом участке. Для этого проводились замеры появившегося при бурении и установившегося уровня воды, и отбор проб воды на химический анализ для определения

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div> <div>Лист 16</div>

агрессивности грунтовых вод по отношению к проектируемым подземным строительным конструкциям.

С целью определения направления потока подземных вод основного водоносного комплекса во всех скважинах проводились наблюдения за водопоявлением. При вскрытии во время бурения грунтовых вод остановить бурение останавливается и замеряется появившийся уровень воды. Замер установившегося уровня грунтовых вод выполняется через 2-3 суток после бурения.

После бурения, замера уровня грунтовых вод скважина ликвидируется и закрепляется временным знаком (репером) с указанием организации, номера скважины, ее глубины и даты бурения.

Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии ГОСТ 31861-2012 “Вода. Общие требования к отбору проб”.

Отбор пробы производится с помощью проба отборника.

В чистую одноразовую тару. Обязательно наклеивается этикетка, где указывается где, когда и на какой глубине отбиралась проба и на какие показатели.

Транспортировка производится, так чтобы в пробу не попали загрязняющие вещества и сохранение целостности тары.

Определение плотности методом «лунки»

Плотность для крупнообломочных грунтов определена методом замещением объема (метод лунки) при полевых изысканиях (ГОСТ 28514-90).

Определение включает отбор образца материала нарушенного сложения с образованием в уплотненном слое лунки овальной формы, определение объема лунки, взвешивание и высушивание образца материала.

Для определения массы отобранного из лунки образца материала использовались технические весы. Взвешивание отобранных образцов производилось на месте испытаний.

Объем лунки определялся методом замещения объема отобранного образца материала однородной средой с известной плотностью (водой).

Дно и стенки лунки выстилали полиэтиленовой пленкой таким образом, чтобы пленка плотно прилегала к внутренней поверхности лунки. Края пленки заворачивали так, чтобы вода не протекала в стенки шурфа, и заполняли лунку водой до тех пор, пока уровень воды в лунке не установится на отметке касания с мостиком. По расходу воды, залитой в лунку, определяли объем лунки $V_{л}$, результаты приведены в Таблице 7.1.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ							17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

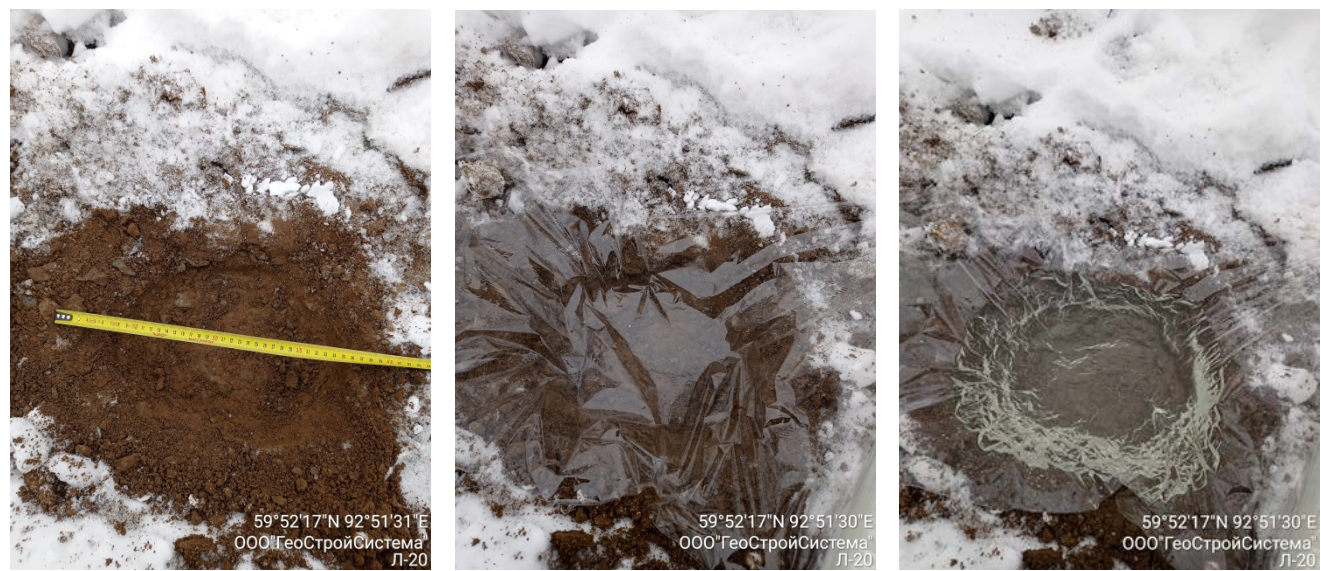


Фото 4.1 Определение плотности методом «лунки».

Геофизические исследования. На исследуемой территории для расчленения геолого-литологического разреза, определения свойств грунтов, проведен комплекс геофизических исследований, включающего в себя ряд методов электроразведки. Целью геофизических исследований является установление геоэлектрического разреза, измерение удельного электрического сопротивления (УЭС) грунтов, а также получение информации о строении верхней части инженерно-геологического разреза с изучением комплексных геофизических характеристик.

Геофизические работы выполнены по стандартной методике в соответствии с требованиями действующих инструкций. При производстве геофизических работ использовались серийно выпускаемые приборы, аппаратура и инструменты, обеспечивающие устойчивость и надлежащую точность измерений при данных физико - географических и климатических условиях. Более подробно методы и результаты геофизических исследований описаны в Главе 11.

Лабораторные работы по определению физических и физико-механических свойств грунтов выполнены в октябре-декабре 2022 г.

Комплекс лабораторных работ по определению физических, физико-механических свойств грунтов выполнен стандартными методами по действующим ГОСТ в лаборатории ООО «Контур» г. Иркутск Заключение №68-05/213 (от 25 января 2021 г., срок действия до 25 января 2024 г.); Свидетельство об аккредитации испытательной лаборатории №ИЛ-ССК-00452 (от 29.04.21 г., срок действия до 29 апреля 2024 г.

Лабораторные работы выполнялись согласно ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 21153.0-75, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248-2010.

Влажность грунта определялась методом высушивания до постоянной массы, согласно ГОСТ 5180-2015 п.2 с использованием следующего оборудования: низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL/350 AB UTENOS ELEKTROTECHNIKA, весы лабораторные.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
г. Иркутск Заключение №68-05/213 (от 25 января 2021 г., срок действия до 25 января 2024 г.); Свидетельство об аккредитации испытательной лаборатории №ИЛ-ССК-00452 (от 29.04.21 г., срок действия до 29 апреля 2024 г.							
Лабораторные работы выполнялись согласно ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 21153.0-75, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248-2010.							
Влажность грунта определялась методом высушивания до постоянной массы, согласно ГОСТ 5180-2015 п.2 с использованием следующего оборудования: низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL/350 AB UTENOS ELEKTROTECHNIKA, весы лабораторные.							
Подпись и дата							
Взам. инв. №							

Определение границ текучести и раскатывания производилось согласно ГОСТ 5180-2015 п.4 и п.5 с использованием следующего оборудования: низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL/350 AB UTENOS ELEKTROTECHNIKA, балансирный конус Васильева, весы лабораторные.

Стандартный химический анализ водной вытяжки из грунта выполнен в соответствии с ГОСТ и действующими нормативными документами (Часть 2. Приложение Е, Приложение Ж).

Коррозионная агрессивность грунтов к стали определена лабораторным путем на 4-х-электродной симметричной установке по ГОСТ 9.602 - 2016, (Часть 2. Приложение Л).

Плотность для крупнообломочных грунтов определена замещением объема (метод лунки) при полевых изысканиях.

Определение дробимости.

Дробимость щебня определялось по степени разрушения зерен при сжатии (раздавливании) в цилиндре. При испытании щебня материал рассеивают на стандартные фракции и каждую фракцию испытывают отдельно. Щебень фракций св. 10 до 20 просеивают через два сита с отверстиями, соответствующими наибольшей (D) и наименьшей (d) крупности испытываемой фракции. От остатков на сите с отверстиями размером, равным d , отбирают две аналитические пробы массой не менее 0,5 кг каждая в цилиндре диаметром 75 мм и не менее 4 кг - при испытании в цилиндре диаметром 150мм. Щебень крупнее 40мм предварительно дробят и испытывают фракции св. 10 до 20мм.

При определении марки щебня применяют цилиндр диаметром 150мм.

Пробу щебня насыпают в цилиндр с высотой 50мм так, чтобы после разравнивания верхний уровень материала примерно на 15мм не доходил до верхнего края цилиндра. Затем в цилиндр вставляют плунжер так, чтобы плита плунжера была на уровне верхнего края цилиндра.

После сжатия испытываемую пробу высыпают из цилиндра и взвешивают. Затем ее просеивают. Остаток щебня на сите после просеивания взвешивают. Затем ее просеивают через сито с отверстиями св.10 до 20мм. Остаток щебня на сите после просеивания взвешивают.

За результат принимают среднеарифметическое значение двух параллельных испытаний.

Определение истираемости.

Истираемость щебня определяют по потере массы зерен при испытании пробы в полочном барабане с шарами.

Подготовленную пробу загружают в полочный барабан вместе с чугунными шарами, закрепляют крышку барабана и приводят его во вращение со скоростью 30-33 об/мин.

По окончании испытания содержимое барабана просеивают через сито с отверстиями диаметром 5мм и контрольное сито с сеткой №1,25. Остатки на ситах соединяют и взвешивают.

За результат испытания принимают среднеарифметическое двух параллельных испытаний.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							19

Определение морозостойкости.

Морозостойкость щебня определяется по потере массы пробы при попеременном замораживании и оттаивании.

Пробу щебня данной фракции (10-20 мм) равномерно насыпают в металлический сосуд и заливают водой, имеющей температуру $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Через 48ч. Сливают воду из сосуда, помещают щебень в морозильную камеру и доводят температуру в камере до минус $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$. Продолжительность цикла замораживания щебня в камере при установившейся температуре не выше минус 16°C составляет 4 ч. После этого сосуд с щебнем помещают в ванну с проточной водой с температурой $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и выдерживают в ней при этой температуре до полного оттаивания щебня. Далее циклы испытания повторяются. После 15 циклов попеременного замораживания и оттаивания пробу щебня высушивают до постоянной массы, просеивают через контрольное сито, на котором она полностью оставалась перед испытанием.

За результат испытания принимают среднеарифметическое двух параллельных испытаний.

Лабораторные работы выполняются согласно Таблица 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и методы лабораторных исследований в стационарной лаборатории

Определяемая характеристика грунта		Нормативный документ
Влажность	Влажность грунта	ГОСТ 5180-2015
	Влажность границы текучести	ГОСТ 5180-2015
	Влажность границы раскатывания	ГОСТ 5180-2015
	Плотность грунтов	ГОСТ 5180-2015
Плотность	Плотность сухого грунта	ГОСТ 5180-2015
	Плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-2015
	Максимальная плотность и оптимальная влажность	ГОСТ 22733-2016
Вода подземная	Цветность, запах, вкус и мутность. pH. Массовая концентрация общего железа, хлоридов, сульфат-ионов, фторид-ионов.	ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 31384-2017 СП 446.1325800.2019 СП 11-105-97 СП 47.133330.2016 СП 28.133330.2017
Состав	Гранулометрический (зерновой) состав	ГОСТ 12536-2014
Степень морозной пучинистости	Степень пучинистости грунта	ГОСТ 28622-2012
Деформируемость талых грунтов	Модуль деформации	ГОСТ 12248.4-2020
Прочность талых грунтов	Угол внутреннего трения; удельное сцепление, коэффициент сжимаемости, прочность на трехосное сжатие	ГОСТ 12248.3-2020
Грунты вытяжка		ГОСТ 31384-2017
Характеристика крупнообломочного грунта	по дробимости	ГОСТ 8269.0-97 п.4.8
Характеристика крупнообломочного	истираемость	ГОСТ 8269.0-97 п.4.10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							20

Определяемая характеристика грунта		Нормативный документ
грунта		
Характеристика крупнообломочного грунта	морозостойкость	ГОСТ 8269.0-97 п.4.12
Скальные грунты	Предел прочности при одноосном сжатии	ГОСТ 21153.3-85 ГОСТ 24941-91
	Коэффициент выветрелости	РСН-51-84

Камеральные работы проводились в январе-марте 2023 года. Камеральная обработка материалов выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, перечень которых приведен в главе 15 настоящего отчета. При камеральной обработке материалов использовались компьютерные технологии и программные средства Windows, Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCAD, GeoExplorer и др.

Камеральная обработка включала изучение имеющихся фондовых материалов изысканий прошлых лет, обработку полевых испытаний, составление инженерно-геологических разрезов, определение нормативных и расчетных характеристик свойств грунтов. По результатам камеральной обработки составлен настоящий отчет с текстовыми и графическими приложениями.

Виды и объемы инженерно-геологических работ определены по программе работ по нормативным документам и приведены в Таблица 4.2.

Таблица 4.2 - Виды и объемы работ

Наименование вида работ	Единица измерения	Запланировано	Фактически
Полевые работы			
Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование при проходимости:	км	6	6
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-геологических карт	точка	82	82
Колонковое бурение скважины	п.м.	674	704
Гидрогеологические наблюдения при бурении скважины диам. 146 мм, при глубине до 15 м	м.	200	200
Крепление скважин при бурении диам. 146мм, глубиной до 15 м	м	200	280
Количество отобранных проб:	проба	200	362
Отбор монолитов из скважин	монолит	60	19
Отбор монолитов из керна скважин	монолит	40	175
Отбор проб нарушенной структуры	проба	100	168
Отбор проб воды из подземных выработок	проба	6	4
Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)	физ. точка	171	171
Определение объемного веса в естественном залегании	опыт	12	12

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

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

21

Наименование вида работ	Единица измерения	Запланировано	Фактически
Отбор проб воды из подземных выработок	проба	6	3
Лабораторные работы			
Влажность глинистого грунта	определение	50	108
Консистенция при нарушенной структуре	определение	50	35
Грансостав глинистых грунтов	определение	50	108
Полный комплекс определений физических свойств для глинистых грунтов	определение	28	34
Коэффициент фильтрации	определение	6	-
Полный комплекс физико-механических свойств грунта нарушенной структуры с заданными влажностью и плотностью сухого грунта с определением сопротивления срезу (консолидированный срез) и компрессионными испытаниями с нагрузкой до 0,6 МПа.	определение	12	
Определение характеристик прочности и деформируемости при трехосном сжатии (консолидированно-недренированное испытание несвязанных грунтов)	определение	6	20
Трехосное сжатие, деформационные характеристики	определение		10
Компрессионное сжатие, испытание с разгрузкой	определение		13
Компрессионные испытания, коэффициент консолидации	определение		6
Скальные грунты			
Полный комплекс определений физических свойств и механической прочности прочных пород	определение	20	64
Полный комплекс определений физических свойств и механической прочности пород средней прочности	определение	20	139
Крупнообломочные грунты			
Истираемость щебня в полочном барабане с предварительной подготовкой проб	определение	12	7
Физические характеристики для заполнителя – Консистенция при нарушенной структуре	определение	50	34
Грансостав грунтов	определение	50	108
Остаток плотный в водной вытяжке солемером	определение	12	50
Приготовление водной вытяжки	определение	12	25
Анализ водной вытяжки	определение	12	25
Сокращенный анализ воды	проба	6	6
Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочки кабеля одновременно	определение	12	
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	определение	12	17
Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	определение	12	25
Коррозионная активность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевой оболочки кабеля одновременно	определение	6	25
Коррозионная активность грунтовых вод к стали	определение	6	2
Определение степени пучинистости грунтов (применительно)	определение	12	5
Определение морозостойкости	определение		3

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

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

22

Наименование вида работ	Единица измерения	Запланировано	Фактически
Определение дробимости	определение		3
Определение истираемости	определение		3
Камеральные работы			
Составление технического отчета	отчет	1	1

Примечание

отклонение выполненных объемов работ от запланированных в программе работ:

- метраж бурения в связи с наличием в основании скальных грунтов,
- количество проб зависит от инженерно-геологического строения,
- объем лабораторных испытаний зависит от инженерно-геологического строения разреза на участке работ.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				23

5 ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Рассматриваемая территория находится на листе О-46-III масштаба 1:200 000.



Рисунок 5.1 - Фрагмент геологической карты М 1:200000 лист О-46-III Енисейская серия.

Согласно геологической карте масштаба 1:200 000 лист О-46-III Енисейская серия (рисунок 5.1) и материалам, приведенным в геологических отчетах (А.А Стороженко, Н.Ф. Васильева и др., 1997 г; В.К. Совмен и др., 2006) в геологическом отношении район работ характеризуется распространением пород раннего рифея (сухопитская серия – кординская свита) перекрытых чехлом рыхлых отложений четвертичного возраста.

Площадь сложена интенсивно метаморфизованными и дислоцированными докембрийскими отложениями, которые прорваны интрузиями ультраосновного, основного, кислого и щелочного состава. В меньшей степени распространены неметаморфизованные осадочные породы верхнего рифея.

Геологическое строение участка работ

В геологическом строении исследуемого участка принимают участие элювиальные отложения (*eQ*) и отложения кординской (*R1kd*) и горбилокской (*R2qr*) свит верхнепротерозойского возраста

Верхнепротерозойские отложения

Кординская свита (R1kd). Отложения свиты пользуются наиболее широким распространением на площади, слагают линейные, иногда опрокинутые, с осложненными крыльями, складки и сложена обломочными терригенными породами метаморфизованными в

Взам. инв. №		рифья. <i>Геологическое строение участка работ</i> В геологическом строении исследуемого участка принимают участие элювиальные отложения (<i>eQ</i>) и отложения кординской (<i>R_{1kd}</i>) и горбилокской (<i>R_{2qr}</i>) свит верхнепротерозойского возраста <i>Верхнепротерозойские отложения</i> <i>Кординская свита (R_{1kd}).</i> Отложения свиты пользуются наиболее широким распространением на площади, слагают линейные, иногда опрокинутые, с осложненными крыльями, складки и сложена обломочными терригенными породами метаморфизованными в							
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
								04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
			-						24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

биотитовой субфации зеленосланцевой фации (роговики, кварциты. Кристаллические сланцы, графитистые сланцы, мраморы). Она характеризуется постепенным убыванием размеров обломков вверх по разрезу от псефитовых и псаммитовых внизу до алевролитовых и пелитовых вверх. В соответствии с этим, в разрезе свиты выделяется три подсвиты: нижняя – псефито-псаммитовая, средняя – алевролитовая и верхняя алевро-пелитовая ритмоидная. В карбонатных метаалевролитах средней пачки локализованы золотосульфидные руды значительной части известных рудопроявлений. Отложения кординской свиты на отдельных участках подвергнуты локальному динамотермальному метаморфизму, нередко графитизированы, пропилитизированы и березитизированы.

Горбилочская свита (R_2qr) представлена сланцами серицит-хлоритовыми алевролитистыми тонкослоистыми (1-2 мм) серо-зелеными, иногда магнетитсодержащими от малопрочных до прочных.

Петрографическое описание шлифов представлено в Томе 2. Приложение Т.

Элювиальные отложения (eQ). Склоновые четвертичные отложения маломощным чехлом перекрывают все скальные породы, представлены элювиальными образованиями. Состав и мощность их зависит от стойкости к выветриванию коренных пород. Представлены глыбово-щебнисто-суглинистым или щебнисто-суглинистым материалом.

Тектоника

Район работ находится в пределах сложного горного сооружения - Енисейского кряжа, сформировавшегося как складчатая система в байкальский цикл тектогенеза. Она расположена в северо-восточной, миогеосинклинальной части Енисейского кряжа, в пределах Панимбинского антиклинория, ограниченного с востока зоной Ишимбинского, а с запада Татарского глубинных разломов. В тектоническом плане Олимпиадинская площадь представляет собой серию блоков, ограниченных разрывными нарушениями. Преобладающее направление тектонических нарушений и простираание пород северо-западное.

По стратиграфическим перерывам и этапам складкообразования выделяют четыре структурных этажа – архейский, нижнепротерозойский, рифейский и рифейско-вендский.

Разрывные нарушения широко развиты на Олимпиадинской площади и во многом определяют её структуру и рудоносность. Основным рудоподводящим глубинным разломом на Олимпиадинской площади считается Татарский разлом. Субпараллельно ему вдоль восточной границы площади прослеживается Ишимбинский глубинный разлом.

Зона Татарского глубинного разлома прослеживается через весь Енисейский кряж вдоль его осевой части. Ширина её достигает 8 км.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ							25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Зона Ишимбинского глубинного разлома расположена к востоку от Татарской зоны на 50-60 км. Ширина ее достигает 3-5 км. Зона имеет слабо выраженную дугообразную форму. Ее выпуклая сторона обращена к Сибирской платформе.

Зоны глубинных разломов на всем протяжении проявлены полосами дизъюнктивных нарушений, повышенной трещиноватости и интенсивности смятия пород, усложнением пликативных дислокаций, спорадическим развитием вулканитов, дайковых пород, гипербазитов и гранитоидов.

Характерным элементом тектонического строения Олимпиадинской площади являются надвиги. Наиболее крупные надвиговые зоны – Верхне-Енашиминская, Тальская, Каламинская, Киркиловская, трассируются мощными зонами динамосланцев и графитизированных пород и имеют значительную амплитуду перемещения. Плоскости сместителей надвигов и породы аллохтона часто выступали в роли экрана, вдоль которого проявились процессы углеродистого метасоматоза, а вслед за ними формирование золоторудных объектов.

Согласно СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Приложение Г. Таблица Г.1) участок работ по категории сложности инженерно-геологических условий отнесен ко II (средней сложности) категории сложности.

Сейсмичность района изысканий, согласно Общему сейсмическому районированию Российской Федерации (ОСР-2015) составляет в баллах шкалы MSK-64 при трех степенях сейсмической опасности: А (10%), В (5%) , С (1%) – 5 баллов.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				

6 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Район работ расположен на территории Енисейской гидрогеологической складчатой области в северо-восточной части Больше-Питского гидрогеологического складчатого массива.

Питание грунтовых вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и за счет местной речной системы. Разгрузка происходит в местную речную сеть.

Вид режима грунтовых вод приречный, тесно связан с гидрологическим фактором. Местные реки и ручьи дренируют подземные воды, уровень которых имеет наклон к реке (ручью), но во время половодья и паводков происходит отток воды из реки (ручья) и повышение уровня грунтовых вод.

Необходимо отметить, что естественный режим подземных вод на территории нарушен, вследствие произведенной техногенной деятельности. Подземные воды могут приобретать слабый местный напор, вследствие того, что верхняя граница водоносного пласта ограничена слабопроницаемыми глинистыми грунтами.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием двух водоносных горизонтов:

- грунтовые воды спорадического распространения четвертичных отложений;
- воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений (трещинного типа).

Значительно расчлененный рельеф местности участка изысканий, чередование холмов и ложбин вдоль проектируемой трассы, создают благоприятные условия для поверхностного стока.

Переувлажнение характерно для периода активного снеготаяния в связи с чем, дневная поверхность может заливаться талыми водами, которые впоследствии, в течение времени, пересыхают.

При выполнении инженерно-геологических изысканий в период октябрь-ноябрь 2022г. на изученную глубину до 7,0-19,0 м были вскрыты воды четвертичных отложений.

Воды четвертичных отложений распространены спорадически. Установившийся уровень отмечен на глубине 0,9-2,4 м (абс. отм. 744,08-675,63).

На участках в пределах, которых уровень подземных вод зафиксирован на глубинах менее 3.0 м от поверхности земли по характеру подтопления относятся к естественно подтапливаемым согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016 с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м.

На изученную глубину зеркало подземных вод практически повторяет рельеф, подземные воды представлены не повсеместно. Гипсометрически движение вод горизонта направлено сверху вниз с абсолютных отметок 745 м до 710 м, с юго-запада на северо-восток. Карта гидроизогипс представлена на листе 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИЗ-ГЧ.23.

Взам. инв. №	отмечен на глубине 0,9-2,4 м (абс. отм. 744,08-675,63).																												
Подпись и дата	На участках в пределах, которых уровень подземных вод зафиксирован на глубинах менее 3.0 м от поверхности земли по характеру подтопления относятся к естественно подтапливаемым согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016 с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м.																												
Инв. № подл.	На изученную глубину зеркало подземных вод практически повторяет рельеф, подземные воды представлены не повсеместно. Гипсометрически движение вод горизонта направлено сверху вниз с абсолютных отметок 745 м до 710 м, с юго-запада на северо-восток. Карта гидроизогипс представлена на листе 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИЗ-ГЧ.23.																												
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>27</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr></table>													04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист		-					27	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист																						
	-						27																						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																								

В период повышенной водности возможен подъем уровня грунтовых вод, следовательно данный участок согласно приложения И СП 11-105-97 относится к I-A-2 сезонно подтапливаемым в естественных условиях.

Локально скв. №№360 и 370 на глубине 12,8-13,0 м (абс. отм. 668,05-667,51) в основании насыпи отмечены супеси пластичные (ИГС-бпл) мощностью 0,2м.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикорбанаты, для бетонов марки W4 - W8 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.4, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия для сооружений из бетона марки W10-W14, W16-W20 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.5, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции (таблица Х.5 СП 28.13330.2017):

При среднегодовой температуре воздуха, °С

- до 0 - слабоагрессивная;
- свыше 0 до 6 - слабоагрессивная;
- свыше 6 - среднеагрессивная.

Результаты химического анализа подземных вод представлены в Томе 2. Приложение К.

Воды зоны трещиноватости верхнепротерозойских отложений (трещинного типа) имеют слабый напор. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 5,0 (абс.отм.690,73-746,91).

По химическому составу вода: гидрокарбонатная кальциево-натриево-калиево-магниевая, сульфатно-гидрокарбонатная магниевое-кальциево-натриево-калиевая, сульфатно-гидрокарбонатная кальциево- нитриево-кальциево-магниевая.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред для сооружений из бетона марки W4-W8, W10-W12 по водонепроницаемости – неагрессивная и слабоагрессивная согласно (таблица В.3, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикорбанаты, для бетонов марки W4 - W8 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.4, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия для сооружений из бетона марки W10-W14, W16-W20 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.5, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции (таблица Х.5 СП 28.13330.2017):

При среднегодовой температуре воздуха, °С

- до 0 - слабоагрессивная;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист	
								28
<p>Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикорбанаты, для бетонов марки W4 - W8 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.4, СП 28.13330.2017).</p> <p>Степень агрессивного воздействия для сооружений из бетона марки W10-W14, W16-W20 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.5, СП 28.13330.2017).</p> <p>Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции (таблица Х.5 СП 28.13330.2017):</p> <p>При среднегодовой температуре воздуха, °С</p> <p>- до 0 - слабоагрессивная;</p>								
Взам. инв. №	Подпись и дата							

- свыше 0 до 6 - слабоагрессивная;
- свыше 6 - среднеагрессивная.

Результаты химического анализа подземных вод представлены в Томе 2. Приложение К.

На участках в пределах которых, уровень подземных вод зафиксирован на глубинах более 3.0 м от поверхности земли данные участки отнесены к району II-A₂ - потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков. Повышение уровня подземных вод может быть приурочено к периодам интенсивного выпадения осадков и снеготаяния.

Высокая фильтрационная способность водовмещающих и покрывающих пород обуславливает высокую амплитуду колебания уровня грунтовых вод в весенне-летний период, что может привести к подтоплению территории. Амплитуда весеннего подъема УГВ зависит от глубины залегания предвесенних уровней, интенсивности выпадения атмосферных осадков и проницаемости пород.

При проектировании для уменьшения деформаций основания и влияния их на сооружение рекомендуется применение мероприятий согласно п.5.4 СП 22.13330.2016.

Следует также иметь в виду, что в момент обильного снеготаяния и в период выпадения обильных дождей грунты могут сильно переувлажняться и в верхней части разреза, могут образоваться грунтовые воды типа «верховодки». Проявление «верховодки» носит временный характер.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				

В геологическом строении участка работ на исследуемую глубину 7,0 – 19,0 м принимают участие: техногенные (tQ), органические (bQ), делювиальные (dQ), элювиальные отложения (eQ) и отложения кординской (R_{kd}) и горбилокской (R_{qr}) свит верхнепротерозойского возраста.

Расположение выработок приведено на карте фактического материала (04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИЗ.ГЧ.01-10), условия залегания грунтов и взаиморасположение ИГЭ в пространстве показаны на продольных профилях (04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ4.ГЧ.01-10), и инженерно-геологических колонках (04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ4.ГЧ.12-19).

Для получения качественной характеристики физических и физико-механических показателей свойств грунтов пробы отобраны как с нарушенной, так и с ненарушенной структурой грунта.

По результатам выполненных полевых испытаний грунтов, стандартных лабораторных исследований и анализа табличных значений механических свойств грунтов по нормативным документам выполнена их сравнительная оценка для назначения окончательных рекомендуемых характеристик грунтов (см. Таблица 7.4, Таблица 7.5 нормативных и расчетных показателей физико – механических свойств грунтов).

Ниже рассматривается краткая характеристика выделенных инженерно-геологических элементов.

ИГС 2 – почвенно-растительный слой. Ввиду слабой несущей способности и повышенной сжимаемости под нагрузкой основанием фундаментов служить не может и подлежит полной и обязательной выемке из оснований проектируемых сооружений. Плотность в сухом состоянии принять равной 1,50 г/см³, а при водонасыщении 1,70 г/см³. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1-0,2 м.

Техногенные отложения (tQ).

Техногенные грунты широко распространены в пределах площади изысканий, представлены, как планомерно-возведенными насыпями, так и беспорядочными навалами грунта.

ИГЭ – т83 – Насыпной грунт, представленный щебенисто-глыбовым грунтом с суглинистым заполнителем твердой консистенции. Обломочный материал распространен неравномерно, представлен сланцами слабовыветрелыми. Грунт неслежавшийся отмечен с поверхности до глубины 10.0м, мощностью от 0.3 до 10.0м.

						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
	-						30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ИГС-т84 - Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%) отмечен локально в интервале глубин 0,0-17,8 м, мощностью от 0,7 до 2,6м.

Переотложенные грунты (tQ)

ИГЭ-п85 – Пульпа представлена суглинками мягкопластичными. Пульпа встречена локально в скв. №№34о-38о в интервале глубин 3,0-17,8 м, мощностью от 0,8 до 7,5 м.

Органические грунты (bQ).

ИГС - 3 - торф слаборазложившийся, встречен скв. №48о в основании насыпи, в интервале глубин 1,6 -2,6 м, мощностью 1,0м.

Делювиальные грунты (dQ).

ИГС-6тв – супесь пылеватая твердая, получила локальное распространение в интервале глубин 1,2 – 3,8 м вскрытой мощностью 0,8-1,0 м. Вскрыта скважинами №№22о, 25о, 30о.

ИГС-6пл – супесь пылеватая пластичная отмечена локально в интервале глубин 0,0 – 1,9 м, вскрытой мощностью от 0,2 до 1,1 м.

ИГС-10тв – супесь щебенистая твердая (включений 27,1%) получила ограниченное распространение в интервале глубин 0,1-3,0 м, вскрытой мощностью 0,8-2,8 м.

ИГС-16тв - суглинки легкие пылеватые твердые отмечены локально в интервале глубин 0,1-5,1 м, вскрытой мощностью 1,0-3,3 м.

ИГС-16мп - суглинки тяжелые пылеватые мягкопластичные отмечены локально в интервале глубин 0,1-5,1 м, вскрытой мощностью 1,0-3,3 м.

Элювиальные грунты (eQ).

ИГС-20тв – суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%) повсеместное распространение в интервале глубин 0,0-8,7 м, вскрытой мощностью 0,2-6,27 м.

ИГЭ-77тв – щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 22,5%). Обломочный материал слабовыветрелый средней прочности получил повсеместное распространение в интервале глубин 0,0-19,0 м, вскрытой мощностью 0,2-6,6 м.

Скальные грунты (R_{2kd} , R_{2qr}).

ИГС-с102оп – сланцы очень прочные очень плотные непористые слабыветрелые неразмягчаемые встречены скв. №-90о в интервале глубин 1,1-2,5 м, вскрытой мощностью 1,4 м;

ИГЭ-с102пр – сланцы прочные очень плотные слабо пористые слабыветрелые размягчаемые встречены в интервале глубин 0,15-8,5 м, вскрытой мощностью от 0,3 до 7,8 м;

ИГЭ-с102сп – сланцы средней прочности очень плотные слабо пористые слабыветрелые размягчаемые отмечены в интервале глубин 0,1-9,0 м, вскрытой мощностью от 0,6-до 8,6 м.

ИГЭ-с102мп – сланцы малопрочные очень плотные слабо пористые слабыветрелые размягчаемые отмечены в интервале глубин 0,3-9,0 м, вскрытой мощностью 1,0-8,5 м.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
											31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ИГС-с102пп – сланцы пониженной прочности очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые отмечены локально скв. №№69о, 98о в интервале глубин 3,5-9,0 м, вскрытой мощностью 2,0-2,5 м.

ИГС-с102нп – сланцы низкой прочности очень плотные средне пористые слабовыветрелые размягчаемые отмечены локально в скв. №№49о, 50о, 61о в интервале глубин 0,4-5,3 м, вскрытой мощностью 0,8-2,6 м.

Коррозионные свойства грунтов определялись в лабораторных условиях по образцам грунта нарушенного сложения (ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГЭ-77тв, ИГЭ-т83, ИГС-т84, ИГЭ-п85).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 31348-2017 – неагрессивная. (Том 2.2. Приложение Е).

Классификация степени засоленности грунтов объекта: «Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами» выполнена в лабораторных условиях в соответствии с ГОСТ 25100-2022.

На основании результатов лабораторных данных, грунты классифицированы как незасоленные. Степень засоленности D_{sal} составляет 0,024-0,115% (Том 2.2. Приложение Ж).

Значения показателей модуля деформации, удельного сцепления, угла внутреннего трения определены по лабораторным данным для: ИГС-6тв, ИГС-6пл, ИГС-16тв, ИГС-т84, ИГС-п85.

Протоколы испытания грунта представлены в Томе 2.2. Приложение И.

Значения показателей модуля деформации, удельного сцепления, угла внутреннего трения определены по СП 22.13330.2016 табл. А.2, А.3 «Оснований зданий и сооружений» для: ИГС-10тв.

Расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения установлены при следующих значениях коэффициента надежности по грунту (СП 22.13330.2016 п.5.3.20):

- для расчета оснований по деформациям – 1;
- для расчета оснований по несущей способности - 1,5 (для удельного сцепления);
- 1,15 (для угла внутреннего трения).

Значения показателей удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации приняты с применением методических рекомендаций ДальНИИС, 1989 г для: ИГС-20тв, ИГЭ-77тв (см. Таблица 7.6).

Для скальных грунтов был выполнен комплекс лабораторных испытаний.

По результатам лабораторных исследований степень коррозионной агрессивности грунтов (согласно ГОСТ 9.602-2016) на участке изысканий по отношению к углеродистой и низколегированной стали, по удельному электрическому сопротивлению:

– низкая (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 398,4 до 761,0) для ИГЭ-т83, ИГС-6тв, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГЭ-77тв);

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div> <div>Лист 32</div>

6пл;

- высокая (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 12,4 до 14,6) для ИГЭ-п85.

По плотности катодного тока:

10_{ТВ}, ИГС-16_{ТВ}, ИГС-20_{ТВ}, ИГС-77_{ТВ};

ИГС-6пл.

низколегированной стали представлена в Томе 2.2. Приложение Л.

объема (метод лунки) при полевых изысканиях (см. **Таблица 7.1**).

Таблица 7.1 - Плотность грунтов определенная методом замещения

№ Лунки	Вес грунта (г)	V воды см ³	Плотность г/см ³	№ ИГЭ, ИГС
11	16322	7428	2,20	ИГЭ-77ТВ
12	17628	7886	2,24	ИГЭ-77ТВ
13	15222	7566	2,01	ИГЭ-77ТВ
14	15784	7128	2,21	ИГЭ-77ТВ
15	17404	8308	2,10	ИГЭ-77ТВ
16	17554	8908	1,97	ИГЭ-77ТВ
17	16998	8002	2,12	ИГС-20ТВ
18	17234	7890	2,18	ИГС-10ТВ
19	17002	8694	1,96	ИГС-6ТВ
20	18324	9614	1,91	ИГС-6ТВ
21	14822	7866	1,88	ИГС-10ТВ
22	16544	8560	1,93	ИГС-10ТВ

Приложение Н.

влажности по ГОСТ 22733-2016 представлены в Томе 2.2. Приложение П.

Приложение Р.

вторичной консолидации Са были подвергнуты насыпные грунты (ИГС-т84, ИГС-п85), см

Таблица 7.2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							33

Таблица 7.2 - Консолидационные испытания

№ скв.	Глубина отбора, м	C_v , см ² /мин	C_α	E_{50}	E_{100}
ИГС-т84	Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%)				
с-35о	10,7	0,365	0,012	0,173	0,296
с-38о	3,2	0,321	0,0305	0,083	0,146
с-40о	1,2	0,657	0,027	0,388	0,625
		0,448	0,0231	0,215	0,503
ИГС-п85	Пульпа (суглинок мягкопластичный)				
с-34о	8,2	0,219	0,0235	0,373	0,645
с-36о	8,2	0,211	0,04	0,563	1,105
с-38о	5,7	0,616	0,03	0,249	0,428
		0,348	0,0311	0,395	0,726

Компрессионным испытаниям подверглись грунты ИГС-т84, ИГС-п85, ИГС-6тв, ИГС-6пл, ИГС-16тв (см. **Таблица 7.3**).

Таблица 7.3 - Компрессионные испытания

ИГС	Глубина отбора, м	Касательный одометрический модуль деформации, $E_{\text{оed}}$, МПа	Модуль деформации повторного нагружения, E_{ur} , МПа	Бытовое давление, σ_{zg}
ИГС-т84	Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%)			
с-35о	10,7	41,7	62,5	0,218
с-34о	4,2	8,3	62,5	0,089
с-35о	15,7	31,3	46,9	0,308
		27,10	57,30	
ИГС-п85	Пульпа (суглинок мягкопластичный)			
с-34о	8,2	4,9	62,5	0,172
с-37о	8,2	5,7	75,0	0,171
		5,30	68,75	
ИГС-6тв	Супесь пылеватая твердая			
с-22о	3,2	4,5	75,0	0,060
с-25о	1,0	2,2	37,5	0,020
		3,53	56,25	
ИГС-6пл	Супесь пылеватая пластичная			
с-27о	1,2	3,5	41,7	0,024
с-53о	0,7	3,2	53,6	0,014
с-69о	0,3	4,6	75,0	0,006
		3,76	56,76	
ИГС-16тв	Суглинок легкий пылеватый твердый			
с-25о	3,0	8,3	93,8	0,063
с-26о	1,2	5,4	75,0	0,024
с-62о	0,8	5,2	93,7	0,016
		6,30	87,50	

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

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

34

Грунты ИГЭ – т83 (насыпной грунт, представленный щебенисто-глыбовым грунтом с суглинистым заполнителем твердой консистенции) и ИГЭ-77тв (щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 22,5%), обломочный материал слабовыветрелый средней прочности) были испытаны на морозостойкость, дробимость и истираемость. Размер фракции 10-20мм.

Марка по морозостойкости ИГЭ-т83 – F50, F200.

Марка по дробимости щебня ИГЭ-т83 – 800, 1200.

Марка по истираемости ИГЭ-т83 – И1, И2.

Марка по морозостойкости ИГЭ-77тв – F150.

Марка по дробимости щебня ИГЭ-77тв – 1000.

Марка по истираемости ИГЭ-т83 – И2.

Протоколы испытания представлены в Томе 2.2. Приложение У.

Коэффициенты фильтрации (Кф м/сут) для грунтов:

- ИГС-т84 – 0,0047;

- ИГЭ-п85 - 0,0051 м/сут.

Протоколы испытаний грунта представлены в Томе 2.2. Приложение И.

Испытание для определения просадочности проводят для неводонасыщенных в природных условиях грунтов, т.е. для которых степень водонасыщения меньше 0,8 д.е., для выделенных грунтов, гранулометрический состав которых позволяет провести испытание на просадочность, средняя степень водонасыщения по ИГЭ превышает 0,8 д.е., следовательно грунты относятся к водонасыщенным (п. 3.10 ГОСТ 12248.3-2020), и соответственно - непросадочным.

Испытание на свободное набухание проводились для всех разностей глинистого грунта, по величине свободного набухания в приборе Васильева, все разности классифицировались как ненабухающие (величина свободного набухания менее 0,04), поэтому данные по набуханию грунтов не были приведены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 7.4 - Таблица нормативных и расчетных показателей физико - механических свойств

ИГЭ, ИГС	Наименование грунта	Группа грунта по трудности разработки (ГЭСН-81-02-01-2020; ГЭСН-81-02-03-2020)	Гранулометрический состав														Влажность естественная Wе, %	Плотность					Пористость	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Влажность		Число пластичности	Показатель текучести
			глыбы, валуны	щебень, галька			гравий, дресва		песчаные				пылеватые		глинистые	Плотность грунта			сухого грунта,	частиц грунта	На границе текучести.	На границе раскалывания.							
									крупные	средние	мелкие	тонкие	грубые	тонкие															
				>200	200 - 100	100-60	60 - 10	10 - 5																		5 - 2	2 - 1		
ИГЭ-т83	Насыпной грунт (щебенисто-глыбовый грунт) обломочный материал сланцев слабовеетрелых	41б	8,6		17,7	44,6	11,8	9,0	1,3	0,2	0,4	0,5	4,2	0,2	0,3	0,2	3,3	2,73	2,71	2,70	2,64	2,82	6,40	0,068	1,36	21,7	16,9	4,8	-2,83
ИГС-т84	Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%)	35г				11,3	3,1	2,4	0,4	0,5	1,2	5,6	29,6	25,5	15,0	5,7	18,8	2,04	-	-	1,74	2,84	38,68	0,631	0,78	28,2	19,9	17,4	-0,15
ИГС-п85	Пульпа (суглинок мягкопластичный)	35а								0,6	1,7	8,3	51,0	24,0	10,8	3,8	22,79	2,05	-	-	1,67	2,82	40,87	0,691	0,929	27,1	14,8	12,3	0,65
ИГС-бтв	Супесь пылеватая твердая	36б				2,7	0,8	0,5	0,3	1,6	3,8	6,5	27,8	31,2	19,8	5,0	21,9	1,95	-	-	1,60	2,66	39,92	0,664	0,88	36,8	33,3	3,50	-3,25
ИГС-бпл	Супесь пылеватая пластичная	36а								0,4	1,0	3,0	27,7	34,2	24,1	9,8	19,4	1,96	-	-	1,64	2,68	38,87	0,636	0,82	23,8	18,0	5,70	0,24
ИГС-10тв	Супесь щебенистая твердая (включений 27,1%)	36в				22,0	3,3	1,8	1,0	1,3	3,0	5,3	20,2	23,7	14,1	4,3	19,4	2,11	-	-	1,77	2,72	35,03	0,539	0,98	35,7	31,9	3,70	-3,37
ИГС-16тв	Суглинок легкий пылеватый твердый	35в				5,7	2,0	1,4	0,4	0,6	1,9	3,7	22,3	29,9	22,3	9,9	24,5	2,01	1,97	1,93	1,66	2,71	38,63	0,629	0,91	32,5	23,4	9,1	-0,20
ИГС-20тв	Суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%)	35г				22,9	6,5	5,4	0,6	0,5	1,0	2,6	17,0	21,8	14,2	7,5	15,9	2,12	2,11	2,10	1,82	2,72	32,79	0,488	0,885	34,6	21,5	13,0	-0,43
ИГЭ-77тв	Щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 22,5%). Обломочный материал слабовеетрелый средней прочности	41б		6,7	11,9	39,9	11,8	7,3	0,7	0,5	0,5	1,5	13,0	3,2	2,0	1,2	12,8	2,22	2,21	2,21	1,96	2,72	27,7	0,383	0,908	29,6	18,5	11,0	-0,51
ИГС-3	Торф слаборазложившийся	37а															151,9		0,00	0,00									

Инов. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Продолжение Таблицы 7.4

ИГЭ, ИГС	Степень разложения торфа, %	Максимальная плотность, г/см ³	Оптимальная влажность, %	Полная влагоемкость	Показатель текучести при S=1 П, д. ед.	Коэффициент выветрелости	Коэффициент истираемости	Расчетное сопротивление, R ₀ , кПа	По лабораторным данным							ДальНИИС, консолидированный срез							По данным СП 22.13330.2016							
									Удельное сцепление С (кПа)			Угол внутреннего трения (град)			Модуль деформации E ^к оed. МПа	Удельное сцепление С (кПа)			Угол внутреннего трения (град)			Модуль деформации E, МПа	Удельное сцепление С (кПа)			Угол внутреннего трения (град)			Модуль деформации E, МПа	
									С (кПа)	0,85	0,95	φ (град)	0,85	0,95		С (кПа)	0,85	0,95	φ (град)	0,85	0,95		С (кПа)	0,85	0,95	φ (град)	0,85	0,95		
ИГЭ-т83				2,42	-	0,56	0,23	400																						
ИГС-т84		1,88	16,13	22,21	0,13				44	44	29	24	24	21	16,7															
ИГС-п85		1,85	16,10	24,54	0,79				21	21	14	23	23	20	6															
ИГС-6тв		1,72	16,03	25,03	-2,36				15	15	10	28	28	24	5,3															
ИГС-6пл				23,73	0,99				16,7	16,7	11	25	25	22	3,6															
ИГС10тв				19,82	-3,26																	17	17	11	29	29	25	24		
ИГС-16тв		1,90	14,73	24,87	-0,01				39	39	26	23	23	20	6															
ИГС-20тв				17,97	-0,27	0,63	0,27									49	49	33	23	23	20	22								
ИГЭ-77тв				14,12	-	0,55	0,25									25	25	17	27	27	23	38	2	2	2	43	43	37	50	
ИГС-3	17,0																													

ИГЭ, ИГС	Трехосное сжатие							Касательный одометрический модуль деформации, Е ^к оed. МПа	Модуль деформации повторного нагружения, Еиг, МПа	Рекомендуемые значения						
	Удельное сцепление С (кПа)			Угол внутреннего трения (град)			Модуль деформации Е, МПа			Удельное сцепление С (КПа)	0,85	0,95	Угол внутреннего трения (град)	0,85	0,95	Модуль деформации Е, МПа
	С (кПа)	0,85	0,95	φ (град)	0,85	0,95										
ИГЭ-т83																
ИГС-т84	34	34	23	27	27	23	13	27	57	34	34	23	27	27	23	13
ИГС-п85	17	17	11	25	25	22	5	5	69	17	17	11	25	25	22	5
ИГС-6тв	15	15	10	27	27	25	12	3,5	56	15	15	10	29	29	25	12
ИГС-6пл								4	57	17	17	11	25	25	22	4
ИГС10тв										17	17	11	29	29	25	24
ИГС-16тв	31	31	21	25	25	21	10	6	87,5	31	31	21	25	25	22	10
ИГС-20тв										49	49	33	23	23	20	22
ИГЭ-77тв										25	25	17	31	31	27	38
ИГС-3																

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

Таблица 7.5 - Таблица нормативных и расчетных показателей физико - механических свойств скальных грунтов.

ИГЭ, ИГС	Наименование грунта	Группа грунта ГЭСН-81-02-03-2020 Буровзрывные работы	Природ.влажность W, %	Плотность грунта ρ, г/см ³					Пористость n, %	Кэфф. пористости e	Предел прочн. на одноосн. сжатие R _{сж} в возд. сухом состоянии, МПа			Предел прочн. на одноосн. сжатие R _{сж} в водонасыщ. состоянии, МПа			Коэффициент размягчаемости K _{с0б} д.ед.	Коэффициент выветрелости K _{вт} д.ед.
				нормативное	расчетное при 0.85	расчетное при 0.95	сухого грунта ρ _d	частиц грунта ρ _s			нормативное	расчетное при 0.85	расчетное при 0.95	нормативное	расчетное при 0.85	расчетное при 0.95		
ИГС-с102оп	Сланцы очень прочные очень плотные непористые слабовыветрелые неразмягчаемые	10-31е/бвр	2,10	2,97	-	-	2,91	2,99	2,71	0,028	136,00	-	-	131,30	-	-	0,97	0,99
ИГЭ-с102пр	Сланцы прочные очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые	8-31д/бвр	0,7	2,78	2,76	2,75	2,76	2,88	4,062	0,042	108,94	104,64	102,07	73,71	71,27	69,81	0,70	0,97
ИГЭ-с102сп	Сланцы средней прочности очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые	6-31в/бвр	2,20	2,68	2,67	2,66	2,62	2,83	7,18	0,077	60,02	58,34	57,34	32,17	31,30	30,79	0,57	0,95
ИГЭ-с102мп	Сланцы малопрочные очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые	5-31б/бвр	4,60	2,65	2,63	2,61	2,53	2,79	9,26	0,102	31,45	29,40	28,15	11,14	10,67	10,37	0,33	0,95
ИГС-с102пп	Сланцы пониженной прочности очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые	5-31б/бвр	4,10	2,66	-	-	2,55	2,78	8,21	0,089	25,10	-	-	4,40	-	-	0,17	0,96
ИГС-с102нп	Сланцы низкой прочности очень плотные средне пористые слабовыветрелые размягчаемые	4-31а/бвр	7,80	2,60	-	-	2,41	2,78	13,16	0,152	16,57	-	-	2,30	-	-	0,15	0,94

Примечание:
Группа грунта по трудности разработки грунта определена по ГЭСН-81-02-01-2020 Сборник.1 «Земляные работы», Сборник 3 «Буровзрывные работы».
Значения показателей модуля деформации, удельного сцепления, угла внутреннего трения определены по лабораторным данным для: ИГС-6тв, ИГС-6пл, ИГС-16тв, ИГС-т84, ИГС-п85..
Значения показателей модуля деформации, удельного сцепления, угла внутреннего трения определены по СП 22.13330.2016 табл. А.2, А.3 «Оснований зданий и сооружений» для: ИГС-10тв.
Значения показателей удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации приняты с применением методических рекомендаций ДальНИИС, 1989 г для: ИГС-20тв, ИГЭ-77тв.

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

Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями
ДальНИИС Госстроя СССР, 1989

Таблица 7.6 - Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями

ИГЭ, ИГС	Наименование грунта ГОСТ 25100-2020	Число пластичности, Ip д.е.	Показатель текучести, Iz	Плотность, г/см3	Коэффициент истираемости	Содержание заполнителя	Содержание крупных частиц	Физический эквивалент грунта	Коэф. окатанности. Остроугольные = 1, окатанные по рис. 2	Коэф по прочности. Таблица 5	Нормативное значение угла внутреннего трения. Рисунок 1	Угол внутреннего трения	Коэф по плотности таблица 6	Нормативное значение удельного сцепления, рис 3	Удельное сцепление	Коэф. Табл 8	Коэф. Табл 9	Модуль деформации
		Ip	Iz	p	Ke	P1 D<2	P2 D>2	Mт	k1	kφ	φ	φн	кр	c	Cн	kE	KI	Ен
ИГС-20тв	Суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%)	0,13	0,00	2,12	0,27	65,2	34,8	0,22	0,89	0,74	35	23	1	49	49	0,88	0,82	22
ИГЭ-77тв	Щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 22,5%). Обломочный материал слабыветрелый средней прочности	0,10	0,00	2,22	0,25	22,6	77,4	0,03	0,87	0,70	44	27	0,9	28	25	0,8	1	38

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

8 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

К специфическим грунтам, выделенным в соответствии с СП 11-105-97 часть III встреченным на участке изысканий, относятся органические (bQ), техногенные (tQ), переотложенные (пульпа) (tQ), элювиальные отложения (eQ).

Органические грунты (bQ).

ИГС - 3 – торф слаборазложившийся.

Техногенные грунты (tQ).

ИГЭ – т83 – Насыпной грунт, представленный щебенисто-глыбовым грунтом с суглинистым заполнителем твердой консистенции. Обломочный материал распространен неравномерно, представлен сланцами слабыветрелыми.

ИГС-т84 - Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%).

Переотложенные грунты (tQ).

ИГС-п85 – Пульпа представлена суглинками мягкопластичными.

Элювиальные грунты (eQ).

Элювиальные образования являются продуктом скальных пород, оставшихся на месте своего образования, сохранившие в той или иной мере структуру материнской породы (сланцев). Отложения вскрыты в пределах всего участка изысканий и представлены различающимися степенью выветрелости зонами.

Дисперсная зона представлена:

- суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%) (ИГС-20тв),


Элювиальные отложения, представленные дисперсной зоной коры выветривания. Обломочная зона представлена щебенистыми грунтами с суглинистым заполнителем твердым (ИГЭ-77тв).

Разделение коры выветривания согласуется с возрастанием по глубине плотности элювиальных образований, уменьшением пористости и трещиноватости, увеличением прочности крупных обломков, отдельностей и выветрелости скального массива в целом.

Особые свойства элювиальных грунтов заключаются в значительной неоднородности физико-механических свойств по глубине и в плане, в возможном снижении прочностных и деформационных характеристик во время пребывания в открытом котловане. В проекте оснований и фундаментов должна предусматриваться защита элювиальных грунтов от разрушения атмосферными воздействиями в период устройства котлованов, для чего следует применять водозащитные мероприятия. При проектировании на элювиальных грунтах руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016 гл. 6.5.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div>						Лист
											40
1	-	Зам	104-23								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

В соответствии с п.3.1. ГОСТ 12248.5-2020 суффозионное сжатие - это способность засоленных грунтов к уменьшению объема в следствии выщелачивания солей при длительной фильтрации воды и постоянной сжимающей нагрузке. При анализе водной вытяжки все встреченные разности грунтов относятся к незасоленным, следовательно грунты не подвержены суффозионным процессам.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23						41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

9 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Проявление современных экзогенных процессов в значительной степени обусловлено геологическим строением, литологическим составом пород, геоморфологическими особенностями района изысканий и его климатическими особенностями.

К опасным геологическим процессам и неблагоприятным инженерно-геологическим явлениям в пределах рассматриваемой территории отмечаются: сезонное промерзание, морозное пучение грунтов, подтопление, выветривание, сейсмичность.

Выветривание сопровождается образованием остаточных продуктов выветривания. Остаточные, несмещенные продукты выветривания представляют собой один из важнейших генетических типов континентальных образований - элювий.

Элювий может состоять из крупных обломков и из мелких, образующихся при дальнейшем разрушении, в котором главную роль играют химические агенты. Под действием воды, содержащей кислород и углекислый газ, породы, в конце концов, превращаются в песок, или в супесь, или в суглинок, или в глину; в зависимости от своего состава. Конечные продукты выветривания в элювии смешаны с большим или меньшим количеством глыб, щебня и обломков, находящихся в разных стадиях своего изменения.




Мерзлотные процессы на территории района изысканий представлены морозным пучением грунтов. Процесс, вызванный промерзанием грунта, миграцией влаги, образованием ледяных прослоев, деформацией скелета грунта, приводящих к увеличению объема грунта и поднятию его поверхности. Консистенция глинистых грунтов, залегающих в верхней части разреза носит непостоянный характер и может изменяться в зависимости от количества и времени выпадения осадков.

Классификация по степени морозного пучения (ГОСТ 25100-2020, табл.Б.24), отмеченных на участке изысканий в зоне сезонного промерзания грунтов приведена по лабораторным данным. Ведомость лабораторного определения относительной деформации пучения грунтов представлена в Части.2. Приложение М.

На участке изысканий грунты по относительной деформации пучения в зоне сезонного промерзания по лабораторным данным классифицируются как:

- непучинистые – ИГЭ-т83, ИГС-6пл, ИГС-20тв;
- слабопучинистые – ИГС-6тв, ИГС-т84.

Согласно СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95) «Геофизика опасных природных воздействий» Таблица 5.1, по категории опасности процесс пучения грунтов оценивается как умеренно опасный (площадная пораженность территории менее 25%).

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №																					
	в Части.2. Приложение М.																										
	На участке изысканий грунты по относительной деформации пучения в зоне сезонного промерзания по лабораторным данным классифицируются как: - непучинистые – ИГЭ-т83, ИГС-6пл, ИГС-20тв; - слабопучинистые – ИГС-6тв, ИГС-т84. Согласно СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95) «Геофизика опасных природных воздействий» Таблица 5.1, по категории опасности процесс пучения грунтов оценивается как умеренно опасный (площадная пораженность территории менее 25%).																										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<table><tr><td rowspan="3">04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>42</td></tr></table>	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист	42
1	-	Зам	104-23		26.05.23																						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист																										
	42																										

Глубина сезонного промерзания обусловлена многими факторами (литологические особенности грунтов, мощность снежного покрова, степень залесенности, антропогенное воздействие и многие другие).

Нормативная глубина сезонного промерзания определена в соответствии с СП 25.13330.2012 по формулам Г.9, 10.

$$d_{f,n} = \sqrt{\frac{2\lambda_f(T_{bf} - T_{f,m})t_{f,m}}{q_2}} \quad (\text{Г.9})$$

Где $q_2 = L_v - 0,5C_f(T_{f,m} - T_{bf})$, (Г.10).

$L_v = L_0(W_{tot} - W_w)\rho_{d,th,f}$, (Б.15).

$L_0 = 3.35 \cdot 10^5$ (Дж/кг).

T_{bf} - температура начала замерзания грунта, °С.

$T_{f,m}$ и $t_{f,m}$ - соответственно средняя по многолетним данным температура воздуха за период отрицательных температур, °С, и продолжительность этого периода, ч, принимаемые по СП 131.13330.

C_f - объемная теплоемкость соответственно мерзлого грунта, Дж/(м³·°С);

Таблица 9.1 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов.

Средняя по многолетним данным температура воздуха за период отрицательных температур, °С (СП 131.13330.2020 табл. 1 ст. 10)	Концентрация порового раствора, д. ед.	Температура начала замерзания грунта, °С	Продолжительность периода с отрицательными температурами, часов (СП 131.13330.2020 табл. 1 ст. 9)	Объемная теплоемкость мерзлого грунта, ккал/(м³ °С)	Теплопроводность мерзлого грунта, ккал/(м ч °С)	Удельная теплота фазовых превращений вода-лед в расчете на единицу массы	Плотность грунта, г/см³	Влажность естественная, д. е.	Плотность скелета талого грунта, г/см³	Теплота таяния (замерзания) грунта, ккал/м³	Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м	номер игэ
$T_{f,m}$	C_p	T_{bf}	$t_{f,m}$	C_f	γ_f	z_0	p	W	p_d	L_v	$d_{f,m}$	
-14,3	0	-0,2	4968	694	3,24	80000	2,73	0,044	2,61	9204,6	3,8	т83
-14,3	0	-0,2	4968	529	2,24	80000	2,04	0,188	1,72	25826,3	3,3	т84
-14,3	0	-0,2	4968	542	2,44	80000	2,05	0,241	1,65	31848,5	3,1	п85
-14,3	0	-0,2	4968	514	2,18	80000	1,95	0,219	1,60	28026,3	3,2	бтв
-14,3	0	-0,2	4968	511	2,11	80000	1,96	0,194	1,64	25476,7	3,2	бпл
-14,3	0	-0,2	4968	546	2,38	80000	2,11	0,194	1,77	27426,5	3,3	10тв
-14,3	0	-0,2	4968	527	2,27	80000	2,01	0,212	1,66	28126,7	3,2	16тв
-14,3	0	-0,2	4968	543	2,31	80000	2,12	0,168	1,81	24326,4	3,2	20тв
-14,3	0	-0,2	4968	559	2,31	80000	2,22	0,105	2,00	16800	3,4	77тв

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов участка работ составляет:

- для супесей и суглинков – 3,2м,
- для крупнообломочных – 3,6м.

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

43

Эндогенные процессы связаны с сейсмичностью района и площадки.

В соответствии с требованиями СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» для зданий и сооружений нормального (II) уровня ответственности принята карта А комплекта карт ОСР-2015, для зданий и сооружений повышенного уровня ответственности принята карта В, комплекта карт ОСР-2015. Нормативная сейсмичность района составляет 5 баллов.

Категория опасности землетрясения согласно СП 115.13330.2016. Таблица 5.1 – умеренно опасная (менее 6 баллов).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам на участке изысканий, согласно СП 14.13330.2018 табл.4.1 относятся к:

I – (ИГС-с102оп, ИГЭ-с102пр, ИГЭ-с102сп, ИГЭ-с102мп,) категории по сейсмическим свойствам (согласно таблице 8.1 СП 14.13330.2018),

II – (ИГС-бтв, ИГС-бпл, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГЭ-77тв, ИГС-с102пп, ИГС-с102нп) категории по сейсмическим свойствам (согласно таблице 8.1 СП 14.13330.2018),

III – (ИГЭ-п85) категории по сейсмическим свойствам (согласно таблице 8.1 СП 14.13330.2018).

Подтопление территории. Под подтоплением понимается процесс подъема уровня подземных вод выше некоторого критического положения, а также формирования верховодки и (или) техногенного водоносного горизонта, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства, агро-мелиоративной и экологической обстановки. Подтопление обусловлено превышением приходных статей водного баланса над расходными под влиянием комплекса природных и техногенных факторов. На площадке изысканий в пределах, которых уровень подземных вод зафиксирован на глубинах менее 3.0 м от поверхности земли по характеру подтопления относятся к естественно подтапливаемым согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016 с глубиной залегания уровня подземных вод менее 3 м.

В период повышенной водности возможен подъем уровня грунтовых вод, следовательно, данные участки: ПК9+00-ПК13+80 трассы ВЛ 110 кВ ПС Тайга-ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный; ПК6+40-ПК11+40 трассы ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №1; ПК6+60-ПК11+40 трассы ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №2; ПК6+34-ПК6+70 по трассе ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский №2 согласно приложения И СП 11-105-97 относятся к участкам I-A-2 сезонно подтапливаемым.

В пределах участков на которых уровень подземных вод зафиксирован на глубинах более 3.0 м от поверхности земли данные участки отнесены к району III-A – неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических и других естественных причин.

Участок работ является промышленной территорией, с полностью переработанным природным рельефом и наличием откосов, отвалов. Указанные особенности гидрогеологических

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
<p>отвалом Западный; ПК6+40-ПК11+40 трассы ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №1; ПК6+60-ПК11+40 трассы ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №2; ПК6+34-ПК6+70 по трассе ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский №2 согласно приложения И СП 11-105-97 относятся к участкам I-A-2 сезонно подтапливаемым.</p> <p>В пределах участков на которых уровень подземных вод зафиксирован на глубинах более 3.0 м от поверхности земли данные участки отнесены к району III-A – неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических и других естественных причин.</p> <p>Участок работ является промышленной территорией, с полностью переработанным природным рельефом и наличием откосов, отвалов. Указанные особенности гидрогеологических</p>						
						Лист
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						
44						

условий необходимо учесть при проектировании и строительстве, предусмотрев необходимые мероприятия.

Категория опасности по подтоплению оценивается как умеренно опасная (СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95», пп.5.2, табл. 5.1).


По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических факторов участок производства работ относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий (средней сложности), согласно Приложения А СП 47.13330.2016.

Строительные и монтажные работы следует производить с минимальным нарушением естественного поверхностного стока, а также предусмотреть его организацию и отвод.

При рекогносцировочном обследовании территории визуальных признаков отрицательного воздействия геологических и инженерно-геологических процессов и явлений не обнаружено.

При соблюдении технологии строительства ухудшения инженерно-геологических условий обустраиваемой территории и изменения физико-механических свойств грунтов от нагрузок проектируемых сооружений не произойдет.

Строительство и эксплуатация объектов не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 45
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

10 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трасса расположена в Красноярском крае, Северо-Енисейский район, Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения Олимпиадинский ГОК.

В геологическом отношении рассматриваемая территория характеризуется развитием техногенных (tQ), делювиальных (dQ), элювиальных отложений (eQ) и отложений горбилокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_{2qr}).

Вынос ВЛ 6 кВ №1 №2 ПС БИО-4 – ПНС1,2 №1.

Протяженность трассы 1172.01м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №20 ВЛ 6кВ «ЗИФ-3 - ПНС» фидер 1 и следует до опоры №50 ВЛ 6кВ «ЗИФ-3 - ПНС» фидер 1, конец трассы соответствует ПК11+72.01.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 676.34 м до 731.83 м.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 8,0-19,0 м.

Делювиальные (dQ) супеси твердые (ИГС-бтв), пластичные (ИГС-бпл) отмечены локально в верхней части разреза, в интервале глубин 0,1-1,2 м, вскрытой мощностью от 0,3 до 1,0 м.

Элювий (eQ) представлен щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв), вскрытой мощностью 0,8-2,0 м.

В основании разреза в интервале глубин 0,4-8,0 м вскрыты сланцы: прочные (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), очень плотные слабопористые слабовыветрелые размягчаемые, вскрытой мощностью от 1,8 до 7,6 м.

Техногенные грунты (tQ) на участке ПК3+95-ПК10+00 в интервале глубин 0,0-17,0 м представлены: щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83), суглинками твердыми с щебнем (ИГС-т84, суглинками мягкопластичными (ИГС-п85), вскрытой мощностью от 0,2 до 17,0 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,2 м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ на момент изысканий (октябрь-ноябрь 2022 г.) благоприятные. Грунтовые воды на изученную глубину 8,0-19,0 м не встречены.



Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
1	-	Зам	104-23	26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
					46

Рис.10.1 Местоположение скв.№32о.

Рис.10.2 Местоположение скв.№34о.

Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 – ПНС1,2 №2..

Протяженность трассы 1190.42м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №21 ВЛ 6кВ «ЗИФ-3 - ПНС» фидер 2 и следует до опоры №52 ВЛ 6кВ «ЗИФ-3 - ПНС» фидер 2, конец трассы соответствует ПК11+90.42.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 674.50 м до 731.27 м.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 8,0-15,0 м.

Делювиальные (*dQ*) супеси твердые (ИГС-6тв) отмечены локально в верхней части разреза, в интервале глубин 0,2-1,2 м, вскрытой мощностью 1,0 м. Супеси пластичные (ИГС-6пл) вскрыты в основании насыпи в интервале глубин 12,8-13,2 м, мощностью 0,2м.

Супеси щебенистые твердые (ИГС-10тв), суглинки легкие пылеватые твердые (ИГС-16тв) отмечены на участке ПК5+50-ПК98+80 в основании разреза, в интервале глубин 13,0-15,0 м, вскрытой мощностью от 1,8 до 2,0 м.

Элювий (*eQ*) представлен суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв), вскрытых в интервале глубин 0,0-8,0 м., вскрытой мощностью от 0,7 до 2,0 м.

Отложения горбилкокской свиты верхнепротерозойского возраста (*R_{2qr}*) встречены в интервале глубин 0,7-8,0 м и представлены сланцами средней прочности (ИГЭ-с102сп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, вскрытой мощностью от 5,5 до 7,3м.

На участке ПК5+24-ПК10+12.50 техногенные грунты (*tQ*) представлены глыбово-щебенистыми грунтами (ИГЭ-т83) залегающими с поверхности до глубины 5,5-6,2 м и суглинками мягкопластичными (ИГС-п85) залегающими в интервале глубин 5,5-13,0 м, вскрытой мощностью 7,3-7,5 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,2 м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод встреченных локально в четвертичных отложениях в основании насыпи на глубине 12,8-13,0 м (абс. отм. 668.05-667.51). Горизонт маломощный. Водовмещающими являются супеси (ИГС-6пл).




Инв. № подл.	<p>вод встреченных локально в четвертичных отложениях в основании насыпи на глубине 12,8-13,0 м (абс. отм. 668.05-667.51). Горизонт маломощный. Водовмещающими являются супеси (ИГС-6пл).</p>						Лист																										
							47																										
Взам. инв. №																																	
Подпись и дата																																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>													04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			1	-	Зам	104-23		26.05.23				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ																											
1	-	Зам	104-23		26.05.23																												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																												



Рис.10.3 Местоположение скв.№36о.



Рис.10.4 Местоположение скв.№33о.

Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга-ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный.

Протяженность трассы 1808.95м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №156 ВЛ 110кВ «ПС Тайга - ПС-110 БИО-4» и следует до опоры №165 ВЛ 110кВ «ПС Тайга - ПС-110 БИО-4», конец трассы соответствует ПК18+08.95. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 6м, заросли ивы, высотой до 3м и спланированные участки. На участке ПК9+88.15-ПК11+37.47 трасса ВЛ пересекает водоем.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 673.89 м до 697.57 м.

В геологическом отношении рассматриваемая территория характеризуется развитием делювиальных (dQ), элювиальных отложений (eQ) и отложений горбилокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr).



Рис. 10.5 Местоположение скв.№20о.



Рис. 10.6 Местоположение скв.№26о.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 9,0 м.

Верхняя часть разреза до глубины 5,4м представлена делювиальными (dQ) супесями: твердыми (ИГС-6тв), пластичными (ИГС-6пл), щебенистыми твердыми (ИГС-10тв), суглинками легкими пылеватыми твердыми (ИГС-16тв), вскрытой мощностью от 0,8 до 5,2 м.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	1	-	Зам	104-23	26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Рис. 10.5 Местоположение скв.№200.

Рис. 10.6 Местоположение скв.№260.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 9,0 м.

Верхняя часть разреза до глубины 5,4м представлена делювиальными (dQ) супесями: твердыми (ИГС-бтв), пластичными (ИГС-бпл), щебенистыми твердыми (ИГС-10тв), суглинками легкими пылеватыми твердыми (ИГС-16тв), вскрытой мощностью от 0,8 до 5,2 м.

Элювий (*eQ*) представлен суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв), вскрытых в интервале глубин 0,0-9,0 м., вскрытой мощностью 0,5-6,6 м.

В основании разреза в интервале глубин 1,5-9,0 м вскрыты сланцы: прочные (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочные (ИГЭ-с102мп) очень плотные слабопористые слабовыветрелые размягчаемые, вскрытой мощностью от 2,7 до 7,5 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,3 м.

Насыпные грунты отмечены на участках: ПК14+9.66-ПК14+55.64, ПК17+99.04-ПК18+09.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод встреченных локально в четвертичных отложениях на глубине 0,5м (абс. отм. 676.17). Водовмещающими являются супеси. Горизонт слабонапорный, величина напора составляет 0,3м. В скважине №250 на глубине 5,1 -5,4 м вскрыта линза супеси пластичной (ИГС-6пл).

Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на участке ПК1+29 – ПК6+72.80 на глубине 6,1 – 7,5м (абс. отм. 731.89-709,69).

Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский №1.

Протяженность трассы 1462.01м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 в районе КРУН-6 и завершается в районе опор №24, №25 ВЛ 6кВ «ВД-1», конец трассы соответствует ПК14+62.01. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15м.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 693.76 м до 751.91 м.



Рис. 10.7 Местоположение скв. №98о.

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

1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

49

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 8,0 м.

Верхняя часть разреза до глубины 0,3-1,6 м представлена элювиальными (tQ) суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) вскрытой мощностью 0,2-1,4 м.

Отложения горбилокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_{2qr}) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, вскрытой мощностью от 6,4 до 8,0 м.

Насыпные грунты (tQ) представлены щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83).

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,2 м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод. Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на участке ПК4+50 – ПК13+80 на глубине 5,0 м (абс. отм. 746.91-720.56).

Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский №2.

Протяженность трассы 1410.69м.

Т Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 в районе опоры №1 ВЛ 6кВ «Поселковая-1 - Трансферная-2» и завершается в районе опоры №31 ВЛ 6кВ «ВД-2», конец трассы соответствует ПК14+01.69. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15м.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 693.50 м до 749.23 м.



Рис.10.8 Местоположение скв. №90о.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

50

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 8,0-9,0 м.

Делювиальные (dQ) супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №880 в интервале глубин 0,3-0,5 м.

Элювий (eQ) представлен щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных на участке ПК0-81.07-ПК6+00, вскрытых в интервале глубин 0,0-2,8 м., мощностью 0,9-2,8 м.

Отложения горбилкокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_{2qr}) представлены сланцами: очень прочными (ИГС-с102оп), прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 кВ, вскрытой мощностью от 6,2 до 7,9 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,2 м.

Насыпные грунты (tQ) представлены щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83). Насыпные грунты отмечены при пересечении технологических проездов выполненных в насыпи.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод.


Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на участке ПК5+40 – ПК13+13.62 на глубине 2,1 – 5,5м (абс. отм. 744.87-723,51).

Вынос ВЛ 6 и 110кВ из зоны засыпки отвалом Северный №1.

Протяженность трассы 1823.13м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №1 ВЛ 6кВ «Карьер 1/2- Титимухта 1/2» и следует до опоры №56 ВЛ 6кВ «Титимухта 1/2», конец трассы соответствует ПК18+23.13. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15м.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 662.67 м до 746.89 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					51

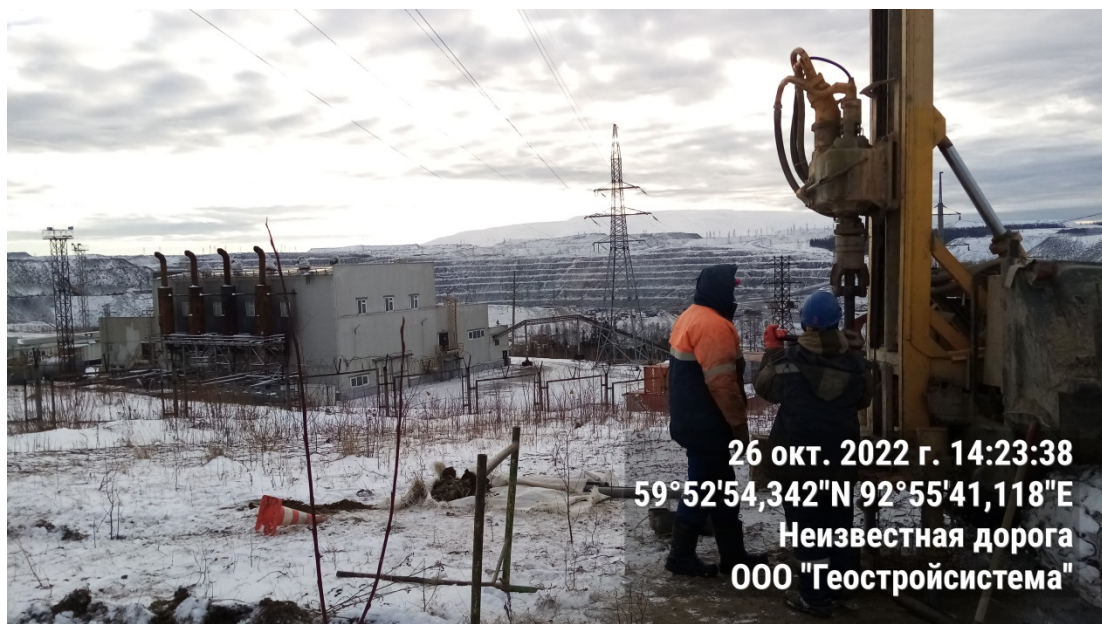


Рис.10.9 Местоположение скв. №78о.



Рис.10.10 Местоположение скв. №86о.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.

Делювиальные (dQ) супеси твердые (ИГС-6тв) отмечены локально скв. №78о в основании насыпи, в интервале глубин 2,0-2,3 м. Супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №82о в интервале глубин 0,1-0,7 м.

Элювий (eQ) представлен: суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,0-4,2 м., мощностью 0,2-1,9 м.

Отложения горбилокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		52

c102мп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 и 110 кВ, вскрытой мощностью от 4,8 до 8,7 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,15 м.

Насыпные грунты (*tQ*) представлены щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83). Насыпные грунты отмечены на участке ПК0+78.81-ПК2+53.52, мощностью до 2,0 м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод.

Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на участке ПК5+20 – ПК11+40 на глубине 0,8 – 2,5 м (абс. отм. 731.27-733,00).

Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №2.

Протяженность трассы 1754.93 м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №56 ВЛ 6кВ «Трансферная-1» и следует до опоры №1 ВЛ 6кВ «Карьер 7/8-Трансферная-1», конец трассы соответствует ПК17+54.93. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15 м.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 658.33 м до 745.10 м.




Рис.10.11 Местоположение скв. №67о.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.

Делювиальные (*dQ*) супеси твердые (ИГС-6тв) встречены локально скв №74о в интервале глубин 0,1-0,5 м. Супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №72о в интервале глубин 1,5-1,9 м; скв. №69о в интервале глубин 0,1-0,4 м. Суглинки легкие пылеватые твердые (ИГС-16тв) отмечены скв. №67о в интервале глубин 1,8-5,0 м.

Элювий (*eQ*) представлен: суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,0-1,3 м., мощностью 0,35-1,2 м.

Взам. инв. №	Рис.10.11 Местоположение скв. №67о.							
	Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.							
Подпись и дата	Делювиальные (<i>dQ</i>) супеси твердые (ИГС-6тв) встречены локально скв. №74о в интервале							
	глубин 0,1-0,5 м. Супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №72о в интервале глубин 1,5-1,9 м; скв. №69о в интервале глубин 0,1-0,4 м. Суглинки легкие пылеватые твердые (ИГС-16тв) отмечены скв. №67о в интервале глубин 1,8-5,0 м.							
Инв. № подл.	Элювий (<i>eQ</i>) представлен: суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,0-1,3 м., мощностью 0,35-1,2 м.							
Инв. № подл.	1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		53

Отложения горбилокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп), пониженной прочности (ИГС-с102пп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 и 110 кВ, вскрытой мощностью от 2,0 до 8,5 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,15 м.

Насыпные грунты (tQ) представлены щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83). Насыпные грунты отмечены при пересечении технологических проездов выполненных в насыпи. Насыпные суглинки с щебнем (ИГС-т84) отмечены скв. №67о, мощностью 1,8м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод.

Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на участке ПК6+60 – ПК12+40 на глубине 0,9 – 1,0 м (абс. отм. 744.08-734,62).

Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №3.

Протяженность трассы 1839.12м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №8 ВЛ 110кВ «АС-120 - С-655/656» в районе ПС и следует до опоры №8 ВЛ 110кВ «АС-120 - С-655/656», конец трассы соответствует ПК18+39.12. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15м.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 652.78 м до 745.21 м.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.

Делювиальные (dQ) супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №59о в интервале глубин 0,1-0,6 м; скв. №64о в интервале глубин 0,1-0,3 м. Суглинки легкие пылеватые твердые (ИГС-16тв) отмечены скв. №58о в интервале глубин 1,5-1,8 м, скв. №62о в интервале глубин 0,1-1,1 м.

Элювий (eQ) представлен щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,1-3,5 м., мощностью 0,3-1,6 м.

Отложения горбилокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп), низкой прочности (ИГС-с102пп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 и 110 кВ, вскрытой мощностью от 3,7 до 8,8 м.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			54



Рис.10.12 Местоположение скв. №48о.



Рис.10.12 Местоположение скв. №62о.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,2 м.

Насыпные грунты (*tQ*) представлены щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83).

Насыпные грунты отмечены при пересечении технологических проездов выполненных в насыпи.

Органические грунты (*bQ*) (ИГС – 3) - торф слаборазложившийся, встречен скв. №48о в основании насыпи, в интервале глубин 1,6 -2,6 м, мощностью 1,0м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод встреченных локально скв. №63о.

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

55

Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на глубине 2,5 м (абс. отм. 735.20).

Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №4.

Протяженность трассы 1646.31м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №14 ВЛ 6кВ «Трансферная-2» и следует до опоры №1 ВЛ 6кВ «Трансферная-2», конец трассы соответствует ПК16+46.31. Трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15м.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 648.80 м до 745.58 м.



28 окт. 2022 г. 13:19:18
59°52'57,09"N 92°55'40,818"E
Неизвестная дорога
ООО "Геостройсистема"

Рис.10.13 Местоположение скв. №49о.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.

Делювиальные (dQ) супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №50о в интервале глубин 0,15-0,4 м; скв. №53о в интервале глубин 0,1-1.2 м.

Элювий (eQ) представлен: суглинками легкими пылеватыми щебенистыми твердыми (ИГС-20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,1-2,7 м., мощностью 0,2-2,6 м.

Отложения горбилкокской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп), низкой прочности (ИГС-с102нп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 и 110 кВ, вскрытой мощностью от 5,8 до 8,9 м.


Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	20тв) и щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,1-2,7 м., мощностью 0,2-2,6 м.					56
	Отложения горбилוקской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп), низкой прочности (ИГС-с102нп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 и 110 кВ, вскрытой мощностью от 5,8 до 8,9 м.					
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						
1	-	Зам	104-23		26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



Рис.10.13 Местоположение скв. №54о.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1-0,15 м.

Насыпные грунты (*tQ*) представлены щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83). Насыпные грунты отмечены при пересечении технологических проездов выполненных в насыпи.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод встреченных локально скв. №№54о, 56о.

Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на глубине 3,0-5,0 м (абс. отм. 730.78-690.73).

Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга-ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный - 2.

Протяженность трассы 934.61м.

Трасса отмыкает в точке ПК0+00.00 от опоры №97 ВЛ 110кВ «ПС БИО-4 - ПС Тайга» и следует до опоры №103 ВЛ 110кВ «ПС БИО-4 - ПС Тайга», конец трассы соответствует ПК9+34.61. В большей степени трасса проходит по залесенной местности, основные породы ель, береза высотой до 15м. Пологий склон северо-восточной экспозиции.

Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 715.12 м до 737.26 м.

Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.

Делювиальные (*dQ*) супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №101о в интервале глубин 0,0-0,6 м; супеси щебенистые твердые вскрыты скв. №99о в интервале глубин 0,1-0,4 м; суглинки легкие пылеватые твердые вскрыты скв. №100о в интервале глубин 0,1-0,5 м.

Элювий (*eQ*) представлен щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,1-1,5 м., мощностью 0,9м.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Абсолютные отметки высот по трассе ВЛ составили от 715.12 м до 737.26 м.					
	Инженерно-геологический разрез изучен на глубину 7,0-9,0 м.					
Делювиальные (<i>dQ</i>) супеси пластичные (ИГС-6пл) отмечены локально скв. №101о в интервале глубин 0,0-0,6 м; супеси щебенистые твердые вскрыты скв. №99о в интервале глубин 0,1-0,4 м; суглинки легкие пылеватые твердые вскрыты скв. №100о в интервале глубин 0,1-0,5 м.						
Элювий (<i>eQ</i>) представлен щебенистыми грунтами с твердым суглинистым заполнителем (ИГЭ-77тв) отмеченных в интервале глубин 0,1-1,5 м., мощностью 0,9м.						
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						Лист
57						

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ



Рис.10.14 Местоположение скв. №98о.



Рис.10.14 Местоположение скв. №101о.

Отложения горбилонской свиты верхнепротерозойского возраста (R_{2qr}) представлены сланцами: прочными (ИГЭ-с102пр), средней прочности (ИГЭ-с102сп), малопрочными (ИГЭ-с102мп), пониженной прочности (ИГС-с102пп) очень плотными слабопористыми слабовыветрелыми размягчаемыми, распространенных на всем протяжении трассы ВЛ 6 и 110 кВ, вскрытой мощностью от 6,5 до 8,6 м.

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС-2) составила 0,1м.

Гидрогеологические условия проектируемой трассы ВЛ осложнены наличием грунтовых вод встреченных локально скв. №№98о, 101о.

1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

58

Воды образований коры выветривания переходящие в воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений. Установившийся уровень отмечен на глубине 0,0-5,5 м (абс. отм. 735.77-719.74).

ПС 110 кВ Видная.

Расширение ПС 110кВ Видная. ПС 110 кВ Видная находится в Красноярском крае, Северо-Енисейский район, Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения Олимпиадинский ГОК, в 35,9 км на юго-запад от п. Новая Калами, в 1,3 км на северо-запад от истока р. Левая Чиримба и в 3,2 км на юго-восток от отстойника Олимпиадинского ГОК.

Площадка изысканий представляет собой действующую территорию ПС 110/6кВ Видная, с линейными порталами, трансформаторами и др. сооружениями. Территория огорожена забором, полностью спланирована. За забором расположены ВЛ6кВ «ПС 110/6 Видная – трансформатор», ВЛ110кВ «ПС 110/6 Видная - ПС-110 БИО-4».

Абсолютные отметки высот площадки составили от 801.16м до 803.53м.

Направление склона с северо-запада на юго-восток. Уклон составил 0°34'.

Для изучения инженерно-литологического разреза пройдено 3 скважины №№45о, 46о, 47о глубиной 10,0м. Две скважины №21754, 21755 глубиной по 8,0м привлечены с объекта: «Реконструкция сооружений карьера «Восточный». Шифр 01-2020-58-ИИ.2-ИГИ. ООО «СИБСТРОЙ ИЗЫСКАНИЯ+». Красноярск, 2022.

Инженерно-геологический разрез на глубину 8,0-10,0 м. представлен техногенными (tQ) щебенисто-глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83).

Гидрогеологические условия благоприятные. Грунтовые воды на изученную глубину 8,0-10,0 м не встречены.



Рис. 10.1 Площадка с питающими ВЛ 110 кВ.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №																						
	<div><div></div><div></div></div>																											
	<p>Рис. 10.1 Площадка с питающими ВЛ 110 кВ.</p>																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<table><tr><td>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td>59</td></tr></table>	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист		59
1	-	Зам	104-23		26.05.23																							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист																											
	59																											

11 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работы на объекте: «Карьер «Восточный». Отработка запасов «Олимпиадинского» месторождения ниже гор. -60 м», выполнялись в октябре-ноябре 2022 г.

Целью геофизических исследований является установление геоэлектрического разреза, измерение удельного электрического сопротивления (УЭС) грунтов, а также получение информации о строении верхней части инженерно-геологического разреза с изучением комплексных геофизических характеристик.

В задачу геофизических исследований входит:

- определение рельефа поверхности скальных и мощности перекрывающих их дисперсных грунтов (п.п. 6.1.2, СП 11-105-97, Часть VI. Правила производства геофизических исследований),
- расчленение разреза скальных и дисперсных пород на слои различного литолого-петрографического состава (п.п. 6.1.3 СП 11-105-97, Часть VI. Правила производства геофизических исследований);
- определение коррозионной агрессивности грунтов к основным конструкционным материалам (ГОСТ 9.602-2016).

Для решения поставленных задач предложен комплекс геофизических методов, обеспечивающих получение информации о строении верхней части инженерно-геологического разреза (СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Приложение Д):

- электроразведку методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ);
- интерпретацию геолого-геофизических данных на основе исходных геолого-геофизических моделей разреза.

Методика и объемы полевых работ

Метод вертикального электрического зондирования (ВЭЗ)

Электроразведочные работы методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) выполнялись с целью определения литологического разреза удельных электрических сопротивлений (УЭС) геоэлектрических слоев, а также получение информации о строении верхней части инженерно-геологического разреза.

Сеть геофизических профилей на площадных объектах назначается в соответствии с приложением Б СП 11-105-97 часть VI по сетке 100х100 м, при необходимости, сгущаясь в контурах сооружений.

Виды и объемы геофизических работ приведены в таблице 4.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									60	
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

При проведении полевых работ методом ВЭЗ использовался комплект серийно выпускаемой аппаратуры «Электротест-С» (производитель НТК «Диоген», Москва). Рис.11.1




Рис.11.1 Электротест-С

Низкочастотный, компьютеризированный электроразведочный прибор предназначен для определения удельных электрических сопротивлений геоэлектрических разрезов методом сопротивлений с установками профилирования и зондирования, определения характеристик грунтов по их электрической проводимости под основания зданий и сооружений; измерение сопротивлений заземлителей; обнаружения и прослеживания подземных магистралей, в том числе методом заряда; определения местоположения нарушений изоляции металлических трубопроводов путем регистрации активности коррозионных процессов. Данные о характеристиках аппаратуры приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Краткие характеристики аппаратуры

Рабочие частоты аппаратуры, Гц	0; 0.625; 1.25; 2.5; 5; 10; 20;
Разрешающая способность измерителя, мВ	0.01;
Диапазон выходных токов генераторов, мА	0.5 ÷ 200;
Мощность, Вт	20

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

						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Измеритель определяет параметр q , Ом, являющийся отношением значений входного напряжения измерителя к выходному току генератора на рабочей частоте.	
Диапазон определения параметра q , Ом в пределах	$5 \cdot 10^{-3} \div 3.86 \cdot 10^3$
Основная относительная погрешность определения параметра q не более, %	2
Основная относительная погрешность измерения напряжений на частоте 0 Гц при амплитуде входных сигналов не менее 10 мВ не более, %	2
Входное активное сопротивление измерителя, МОм	10
Подавление помех с частотой 50 Гц не менее, дБ	80
Выходное напряжение генератора, не менее, В	250
Встроенная память обеспечивает запись и хранение отсчетов, не менее	2048

При проведении работ использовалась четырехэлектродная "экспресс-установка" AMNB с закрепленной измерительной линией $MN = 2$ м. При длине косы 66 метров, измерения выполнялись на 8 действующих полуразносах: $AO = 2, 3; 4.5; 9; 12, 17; 24; 33$ м. Выходной ток (I) в питающей линии генератора составлял от 10 до 200 мА при частоте 4,88 Гц. Результаты измерений относились к середине измерительной линии MN .

На каждой точке наблюдения на каждом полуразносе аппаратурой проводились измерение тока в питающей линии на выходе с генератора (I) и напряжения на входе измерителя (U), автоматически вычислялось отношение ($q=U/I$), вводилась дополнительная информация о номере точки и номере разноса и полученные данные вводились в ФОЗУ измерителя.



Рис. 11.2 Процесс работ по электроразведке

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

62

Полевая обработка результатов измерений заключалась в переформатировании (препроцессинг) данных в формат РС, создании сменных рапортов оператора на их основе, формировании файлов по профилям для экспресс-обработки и анализа, анализе совокупностей графиков рк.

В условиях невозможности реализации стандартной методики ВЭЗ с гальваническими заземлениями (наличия скальных пород с поверхности земли или других осложняющих факторов), применяется модификация ВЭЗ в виде методики дипольного электрического зондирования (ДЭЗ), которая позволяет изучать геоэлектрические характеристики разрезов с дифференциацией их по вертикали.


При производстве работ методом ДЭЗ, использовалась аппаратура «БИКС» (ООО «СКБ СП», г. Саратов) или аналогичная. Действующие значения разносов в используемой установке выбираются в полевых условиях. Питающие и приемные диполя состоят из 2 стелющихся линий длиной 5 метров.



Рис. 11.3. Внешний вид комплекта аппаратуры «БИКС». Генератор, приемник, емкостные шлейфы

Комплект «БИКС» предназначен для работ методами электропрофилирования и электрического зондирования с использованием гальванического или индукционного способов возбуждения электромагнитного поля. Аппаратура позволяет решать инженерно-геологические, экологические, геотехнические и другие задачи при глубине исследований в несколько десятков метров.

Полевой комплект оборудования состоит из блоков генератора и измерителя, которые выполнены в ударопрочных герметичных кейсах и соединяются с емкостными шлейфами через байонетные разъемы. Беспроводной дистанционный пульт позволяет управлять процессом

Взам. инв. №	Рис. 11.3. Внешний вид комплекта аппаратуры «БИКС». Генератор, приемник, емкостные шлейфы							
	Комплект «БИКС» предназначен для работ методами электропрофилирования и электрического зондирования с использованием гальванического или индукционного способов возбуждения электромагнитного поля. Аппаратура позволяет решать инженерно-геологические, экологические, геотехнические и другие задачи при глубине исследований в несколько десятков метров.							
Подпись и дата	Полевой комплект оборудования состоит из блоков генератора и измерителя, которые выполнены в ударопрочных герметичных кейсах и соединяются с емкостными шлейфами через байонетные разъемы. Беспроводной дистанционный пульт позволяет управлять процессом							
Инв. № подл.						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист	
	1	-	Зам	104-23			26.05.23	63
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	

измерения, задавать параметры установки, просматривать получаемые данные и записывать в память результаты измерений

Комплекс позволяет работать в следующих режимах:

Электрическое профилирование (ЭП) – измерения производятся вдоль профиля с постоянным разномом между питающими и приемными линиями.

Электрическое зондирование (многоразностное ЭП) – измерения выполняются вдоль профиля с постоянно увеличивающимся разномом между питающими и приемными линиями.


Электропрофилирование с автозапуском - измерения происходят в автоматическом режиме через каждые 2/5/10/20/30/40/50 или 60 секунд. Режим можно использовать при мониторинге или при выполнении измерений в движении.

Ручной режим – установка всех параметров измерения производится вручную перед каждым измерением. Данный режим может быть использован для выполнения повторных замеров в отдельных точках регистрации и при производстве экспериментальных работ с использованием нестандартных измерительных установок.

Входящее в комплект поставки программное обеспечение позволяет считывать данные с пульта управления, просматривать их на компьютере и сохранять в формате текстовых таблиц (*.csv), совместимого с MS Excel.

Таблица 111.2 - Характеристики аппаратуры

Генератор:	
Рабочая частота	16,6±0,2 кГц
Амплитудные значения выходного тока	1; 3; 10 мА
Точность стабилизации выходного тока	±5 %
Предельные значения нагрузок	при выходном токе 1 и 3 мА - не менее 100 пФ / при выходном токе 10 мА - не менее 200 пФ
Питание аккумуляторное	внутреннее
Номинальное напряжение питания	14,8 В
Диапазон рабочих температур	-40÷+70 °С
Габариты	не более 330 x 200 x 120 мм
Масса блока	не более 2,3 кг
Измеритель:	
Рабочая частота	16,6±0,2 кГц
Полоса пропускания	не более 20 Гц
Максимальный входной сигнал	не менее 2 В
Шум при короткозамкнутом входе	не более 0,8 мкВ
Питание аккумуляторное	внутреннее
Номинальное напряжение питания	7,4 В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

64


Диапазон рабочих температур	-40÷+70 °С
Габариты	не более 330 x 200 x 120 мм
Масса блока	не более 1,8 кг
Пульт управления:	
Рабочая частота радиомодема	433 МГц
Мощность радиомодема	10 мВт
Объем энергонезависимой памяти оперативного запоминающего устройства	не менее 16000 измерений
Питание аккумуляторное	внутреннее
Номинальное напряжение питания	3,7 В
Диапазон рабочих температур	-40÷+70 °С
Габариты	не более 135 x 76 x 32 мм
Габариты упаковочного ящика	250 x 420 x 650 мм
Масса блока	не более 250 г

В процессе проведения электроразведочных работ методом ВЭЗ (ДЭЗ) измеритель с приемной линией и генератор с питающей линией, располагался на одной линии профиля, на определенном расстоянии друг от друга (разносе). Генератор оставался на месте, а измеритель перемещался вдоль оси профиля. Результаты измерений относятся к середине измерительной расстановки.



Рис. 11.4 Процесс работ по дипольному электроразведыванию

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

65

При производстве работ использовалась дипольная осевая установка. Длина питающих и приемных диполей одинакова. Коэффициент разделения диполей (расстояние между питающим диполем C_1 и приемным диполем P_1) является числом n , пропорциональным расстоянию между приемными и питающими диполями.

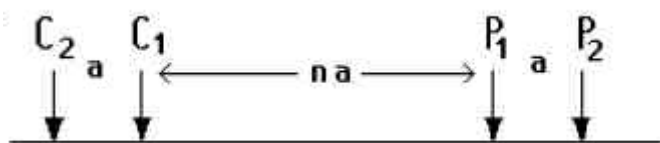


Рис. 11.5 Схема дипольной осевой установки электрического зондирования

Замеры выполняются с диполями длиной 5 м и производились замеры с разносами $na=5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40$ м и т.д. Максимальный разнос установки (расстояние na) составляет 70 м.

Характеристики и поверки электроразведочной аппаратуры приведены в приложении X.

Методика обработки и интерпретации

Окончательная обработка и интерпретация полевых материалов геофизических исследований на камеральном этапе проводится с целью:

- изучения литологического состава верхней части инженерно-геологического разреза;
- определение удельного электрического сопротивления для оценки коррозионной агрессивности грунта по отношению к стали.
- составление схем расположения ВЭЗ;
- обработка полученных материалов электроразведки;
- увязка геоэлектрических характеристик с данными бурения, с использованием инженерно-геологических скважин глубиной согласно данной программе работ в качестве опорных, на основе исходной интерпретационной модели разреза.

На инженерно-геологических разрезах показываются результаты обработки каждой точки ВЭЗ в виде геоэлектрических данных в Ом*м с увязкой с данными инженерно-геологического бурения.

Обработка и интерпретация данных электрических зондирований по методу ВЭЗ проводилась с использованием программы IPI2WIN, разработанной на кафедре геофизики геологического факультета МГУ. Вид интерфейса и рабочих окон программы приведен на рис. 11.6.

Перед началом интерпретации, данные ВЭЗ представляются в виде кривых зондирования, построенных в логарифмическом масштабе по обеим осям: по горизонтальной оси откладывается разнос, по вертикальной - значение кажущегося сопротивления.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		66

В результате обработки и интерпретации данных ВЭЗ были получены геоэлектрические разрезы удельного электрического сопротивления грунтов (Приложение Ц).

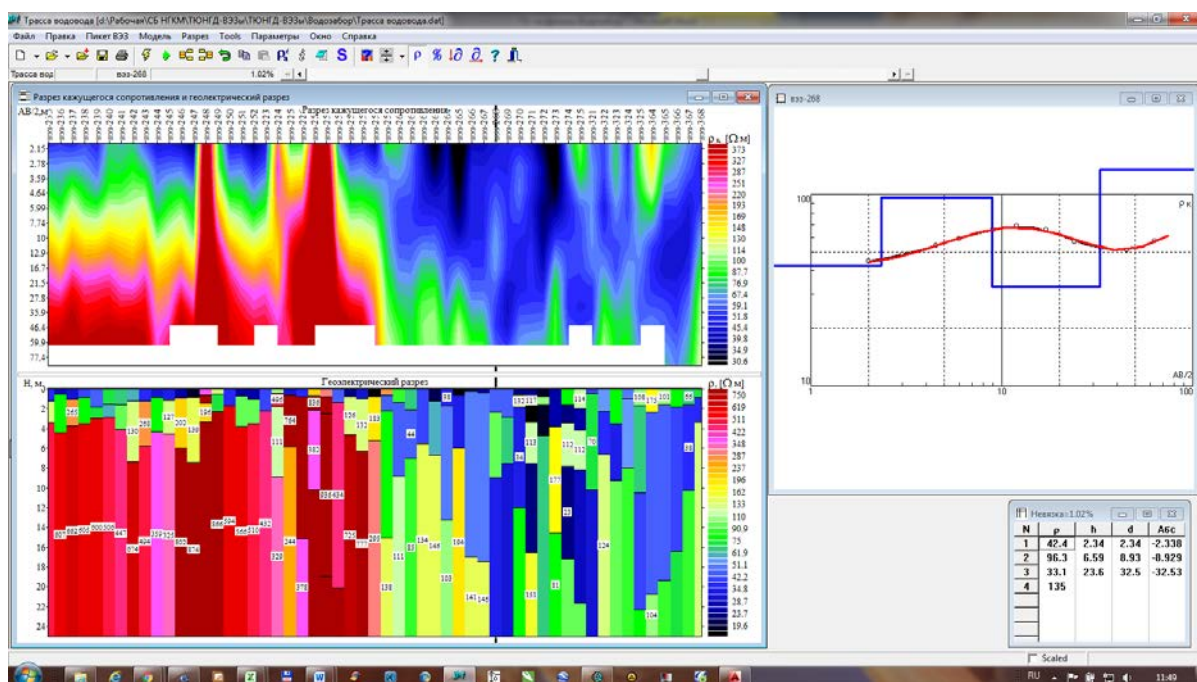


Рис 11.6 - Вид рабочего окна программы IPI 2WIN

Результаты работ

Метод ВЭЗ

Камеральная обработка и интерпретация полевого геофизического материала позволили систематизировать и обобщить значения удельных электрических сопротивлений (УЭС) для пород, наиболее характерных для верхнего чехла отложений района проведения работ. Наличие инженерно-геологических скважин на участке работ позволило выявить связи УЭС с литологическим составом пород (Таблица 11.3).

Таблица 11.3 Соответствие по данным ВЭЗ и ИГЭ (по геологическим данным)

№ п/п	№ ИГЭ	Наименование грунта	Геофизические данные	УЭС, Ом*м
1	т83	Насыпной грунт (щебенисто-глыбовый грунт) обломочный материал сланцев слабоветрелых	Насыпной грунт	150-250
2	т84	Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%)		
3	п85	Пульпа (суглинок мягкопластичный)		
4	бтв	Супесь пылеватая твердая	Супесь	300-400
5	бпл	Супесь пылеватая пластичная		
6	10тв	Супесь щебенистая твердая (включений 27,1%)		
7	16тв	Суглинок легкий пылеватый твердый	Суглинок	200-380
8	20тв	Суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%)		
9	77тв	Щебенистый грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 22,5%) Обломочный материал слабоветрелый средней прочности.	Щебень	350-600
10	с102пр	Сланцы прочные очень плотные слабопористые	Скальный	800-5000

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

67

Формат А4

№ п/п	№ ИГЭ	Наименование грунта	Геофизичес- кие данные	УЭС, Ом*м
		слабовыветрелые размягчаемые	грунт	
11	с102сп	Сланцы средней прочности очень плотные слабопористые слабовыветрелые размягчаемые		
12	с102мп	Сланцы малопрочные очень плотные слабопористые слабовыветрелые размягчаемые		
13	с102оп	Сланцы очень прочные очень плотные непористые слабовыветрелые неразмягчаемые		

Работы по определению УЭС для оценки коррозионной агрессивности грунта по отношению к стали выполнялись камерально по трассам на основе интерпретации данных ВЭЗ. По результатам работ составлена таблица коррозионной активности грунтов по отношению к стали (Приложение Ч).

Геологическое строение района работ описано в главе 5 «Геолого-геоморфологическое строение».

В тектоническом плане площадка работ представляет собой серию блоков, ограниченных разрывными нарушениями. Преобладающее направление тектонических нарушений и простираание пород северо-западное. Подробное описание в главе 5 «Геолого-геоморфологическое строение».

Карстовые проявления на исследуемой территории не обнаружены.

По геофизическим данным водоупоров на исследуемой территории не обнаружено. В основном преобладает скальный грунт.

На площади изысканий были выявлены техногенные грунты, супеси мощностью до 1-2.5 м., суглинков мощностью от 1 до 3.5 м., щебень мощностью до 7 м, скальные грунты. Подробное описание грунтов приведено в главе 7 «Свойства грунтов».

Сейсмичность района изысканий, согласно Общему сейсмическому районированию Российской Федерации (ОСР-2015) составляет в баллах шкалы MSK-64 при трех степенях сейсмической опасности: А (10%), В (5%) , С (1%) – 5 баллов.

Категория опасности землетрясения согласно СП 115.13330.2016. Таблица 5.1 – умеренно опасная (менее 6 баллов).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	
1	-	Зам	104-23		26.05.23					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				68	

12 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Для предупреждения негативного влияния геологической среды в процессе проектирования, строительства и эксплуатации сооружений необходимо учитывать возможное изменение следующих инженерно-геологических условий:

Элювиальные грунты ИГС-20тв, ИГЭ-77тв представляют собой неустойчивый ряд грунтов, подверженных при их периодическом замачивании при отсутствии поверхностного стока полному водонасыщению, что влечет за собой изменение их консистенции и физико-механических характеристик.

Элювиальные грунты отличаются сложным строением и пространственной изменчивостью. Их нижняя граница неровная и, в связи с различной активностью агентов выветривания, может образовывать своеобразные карманы в нижележащей толще пород.

Важнейшими специфическими особенностями элювиальных грунтов в соответствии со СНиП 2.02.01—83 являются:


- значительная неоднородность по глубине и в плане из-за наличия грунтов с резким различием прочностных и деформационных характеристик;
- склонность к снижению прочности во время их преобразования в открытых котлованах.

Из других особенностей элювиальных грунтов можно отметить следующие: склонность к набуханию и морозному пучению, возникновение кислой среды, вреднодействующей на бетонные и металлические части сооружений.

В проекте строительства необходимо предусмотреть противопучинистые мероприятия.

Для предохранения пучинистых грунтов в период строительства от избыточного увлажнения в проекте следует предусматривать до возведения фундаментов необходимые мелиоративные мероприятия: ограждение котлованов нагорными канавами, планировку территории со стоком воды по канавам или лоткам.

В целом изменений инженерно-геологических условий не предполагается.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					69

13 СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Внутренний контроль

При производстве инженерных изысканий применялась комплексная система управления качеством на всех этапах производства работ. В ООО «ГеоСтройСистема» принята система контроля качества за производством всех видов инженерных изысканий, включающая «Руководство по качеству», которое соответствует ГОСТ Р ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015), разработанное и введенное в действие 26.03.2019 г., а так же «Положение о системе контроля качества по инженерным изысканиям».

При контроле качества изысканий руководителем полевых работ производится проверка готовности аппаратуры, приборов и оборудования к выполнению полевых работ, соблюдения принятой в программе работ технологии и утвержденных объемов полевых работ.

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания осуществлялась систематически на протяжении всего периода, с охватом всего процесса полевых и камеральных работ. Технический контроль включал следующие виды:

- операционный контроль полевых работ - контроль выполняемых работ непосредственно исполнителями;
- выборочный контроль полевых работ - осуществляется руководителем полевого подразделения;
- окончательный контроль полевых работ - осуществляется главным специалистом отдела с участием руководителя полевого подразделения по окончании работ с составлением акта сдачи полевых материалов в камеральную группу;
- контроль результатов лабораторных работ, передаваемых из лаборатории в камеральную группу, проводят Руководитель лаборатории и руководитель камеральной группы при участии начальника лаборатории.

- контроль проведения камеральных работ - осуществляется руководителем камеральной группы и главным специалистом отдела.

Операционный контроль полевых работ производился каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.

При выборочном контроле проверялось соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ.

Инв. № подл.	<p>При выборочном контроле проверялось соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ.</p>					Лист	
							70
Подпись и дата	<p>Операционный контроль полевых работ производился каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.</p>					Лист	
							70
Взам. инв. №	<p>группы и главным специалистом отдела.</p> <p>Операционный контроль полевых работ производится каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.</p> <p>При выборочном контроле проверялось соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ.</p>					Лист	
							70

При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации руководитель полевого подразделения или другой специалист по его указанию принимал решение о проведении дополнительных или повторных работ, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей. После устранения замечаний исполнители вносили исправления в полевую документацию, оформленные ведомости и полевые журналы, которые повторно сдавались руководителю полевого подразделения.

Окончательный контроль полевых работ на этапе их завершения осуществлялся комиссией, состоящей из руководителя отдела инженерных изысканий, главного специалиста, руководителя камеральной группы, руководителя полевого подразделения. При этом производился сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполненных работ, проверяли их полноту и качество, оценивали их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. При обнаружении ошибок или неполного объема работ «принимающий» фиксировал это в акте сдачи полевых материалов в камеральную группу. Если замечания устранены, в акте проверяющим делалась пометка об их устранении с указанием даты повторной приемки.

Контроль результатов лабораторных работ, проводился по частям по мере завершения работ на отдельных участках. Результаты контроля оформлялись актом, который хранится совместно с первичной документацией.


Контроль проведения камеральных работ - проводился в течение всего периода камеральных работ на предмет соответствия выдаваемых материалов нормативным документам и требованиям Заказчика. Руководителем (редактором) камеральной группы производился контроль качества и правильность производства камеральных работ, путем установления соответствию требованиям НТД.

Внешний контроль

Выполнялся представителем Заказчика.


По окончании полевых работ результаты в обязательном порядке передавались представителю Заказчика с составлением акта сдачи полевых материалов. Результатом полевого контроля качества является Акт сдачи-приемки, предоставляемый в составе технического отчета.

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, являлся оценкой достоверности инженерных изысканий. Технический отчет по техническому (строительному) контролю должен содержать следующие документы: акты полевого контроля; акты приемки полевых и лабораторных материалов; фотоматериалы подтверждения выполненных работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 71
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						
			1	-	Зам	104-23		26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Достоверность и качество инженерных изысканий определялось в соответствии с внутренней системой контроля качества исполнителя (внутренний контроль), а также техническим заказчиком.

Оценку соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов и их достаточность определяется экспертизой технических отчетов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23						72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

14 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В административном отношении район изысканий расположен на территории Северо-Енисейского административного района Красноярского края, в 40 км (по прямой) к югу от районного центра - Северо-Енисейский и в 25 км к северу по грунтовой дороге от действующего Олимпиадинского ГОКа. Ближайшей жилой застройкой к карьеру «Благодатное» является Новая Калами (16 км по прямой).

2. В геологическом строении участка работ на исследуемую глубину 7,0 – 19,0 м принимают участие техногенные (tQ), органические (bQ), элювиальные отложения (eQ) и отложения горбилоской свиты верхнепротерозойского возраста (R_2qr).

3. На участке изысканий грунты по относительной деформации пучения в зоне сезонного промерзания классифицируются как:

- непучинистые – ИГЭ-т83, ИГС-6пл, ИГС-20тв;
- слабопучинистые – ИГС-6тв, ИГС-т84.

Согласно СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95) «Геофизика опасных природных воздействий» Таблица 5.1, по категории опасности процесс пучения грунтов оценивается как умеренно опасный (площадная пораженность территории менее 25%).

4. Сейсмичность района изысканий, согласно Общему сейсмическому районированию Российской Федерации (ОСР-2015) составляет в баллах шкалы MSK-64 при трех степенях сейсмической опасности: А (10%), В (5%) , С (1%) – 5 баллов.

Категория опасности землетрясения согласно СП 115.13330.2016. Таблица 5.1 – умеренно опасная (менее 6 баллов).

6. К специфическим грунтам отнесены органические (bQ), техногенные (tQ), переотложенные (пульпа) (tQ), элювиальные отложения (eQ).

Органические грунты (bQ).

ИГС - 3 – торф слаборазложившийся.

Техногенные грунты (tQ).

ИГЭ – т83 – Насыпной грунт, представленный щебенисто-глыбовым грунтом с суглинистым заполнителем твердой консистенции. Обломочный материал распространен неравномерно, представлен сланцами слабовыветрелыми.


ИГС-т84 - Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%).

Переотложенные грунты (tQ).

ИГС-п85 – Пульпа представлена суглинками мягкопластичными.

Элювиальные грунты (eQ).

- суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%) (ИГС-20тв),

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	<p><i>Техногенные грунты (tQ).</i></p> <p>ИГЭ – т83 – Насыпной грунт, представленный щебенисто-глыбовым грунтом с суглинистым заполнителем твердой консистенции. Обломочный материал распространен неравномерно, представлен сланцами слабыветрелыми.</p> <p>ИГС-т84 - Насыпной грунт (суглинок с щебнем твердый, включений 16,7%).</p> <p><i>Переотложенные грунты (tQ).</i></p> <p>ИГС-п85 – Пульпа представлена суглинками мягкопластичными.</p> <p><i>Элювиальные грунты (eQ).</i></p> <p>- суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%) (ИГС-20тв),</p>	
							04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

- щебенистые грунты с суглинистым заполнителем твердым (ИГЭ-77тв).

7. При выполнении инженерно-геологических изысканий в период октябрь-ноябрь 2022г. на изученную глубину до 7,0-19,0 м были вскрыты воды четвертичных отложений.

Воды четвертичных отложений распространены спорадически. Установившийся уровень отмечен на глубине 0,9-2,4 м (абс. отм. 744,08-675,63). Локально скв. №№360 и 370 на глубине 12,8-13,0 м (абс. отм. 668,05-667,51) в основании насыпи отмечены супеси пластичные (ИГС-6пл) мощностью 0,2м.

Воды зоны трещиноватости верхнепротерозойских отложений (трещинного типа) имеют слабый напор. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 5,0 (абс.отм.690,73-746,91).

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков. Повышение уровня подземных вод может быть приурочено к периодам интенсивного выпадения осадков и снеготаяния.

По химическому составу вода гидрокарбонатная кальциево-натриево-калиевая, гидрокарбонатная натриево-калиевая.

Степень агрессивного воздействия для сооружений из бетона марки W4-W8, W10-W12 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.3, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикорбанаты, для бетонов марки W4 - W8 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.4, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия для сооружений из бетона марки W10-W14, W16-W20 по водонепроницаемости – неагрессивная согласно (таблица В.5, СП 28.13330.2017).

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции (таблица Х.5 СП 28.13330.2017):

При среднегодовой температуре воздуха, °С

- до 0 - слабоагрессивная;
- свыше 0 до 6 - слабоагрессивная;
- свыше 6 – средне агрессивная.

8. Коэффициенты фильтрации (Кф м/сут) для грунтов:

- ИГС-т84 – 0,0047;
- ИГЭ-п85 - 0,0051 м/сут.

9. В период повышенной влажности возможен подъем уровня грунтовых вод, следовательно, данные участки: ПК9+00-ПК13+80 трассы ВЛ 110 кВ ПС Тайга-ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный; ПК6+40-ПК11+40 трассы ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №1; ПК6+60-ПК11+40 трассы ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный №2; ПК6+34-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						74
			1	-	Зам	104-23		26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ПК6+70 по трассе ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский №2 согласно приложения И СП 11-105-97 относятся к участкам I-A-2 сезонно подтапливаемым.

В пределах участков на которых уровень подземных вод зафиксирован на глубинах более 3.0 м от поверхности земли данные участки отнесены к району II-A₂ – потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

Участок работ является промышленной территорией, с полностью переработанным природным рельефом и наличием откосов, отвалов. Указанные особенности гидрогеологических условий необходимо учесть при проектировании и строительстве, предусмотрев необходимые мероприятия.

Категория опасности по подтоплению оценивается как умеренно опасная (СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95», пп.5.2, табл. 5.1).

10. Коррозионные свойства грунтов определялись в лабораторных условиях по образцам грунта нарушенного сложения (ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГЭ-77тв, ИГЭ-т83, ИГС-т84, ИГЭ-п85).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 31348-2017 – неагрессивная.

11. Классификация степени засоленности грунтов объекта: «Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами» выполнена в лабораторных условиях в соответствии с ГОСТ 25100-2022.

На основании результатов лабораторных данных, грунты классифицированы как незасоленные. Степень засоленности D_{sal} составляет 0,024-0,115%

12. По результатам лабораторных исследований степень коррозионной агрессивности грунтов (согласно ГОСТ 9.602-2016) на участке изысканий по отношению к углеродистой и низколегированной стали, по удельному электрическому сопротивлению:


– низкая (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 398,4 до 761,0) для ИГЭ-т83, ИГС-6тв, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГЭ-77тв);

- средняя (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 28,6 до 35,6) для ИГС-т84, ИГС-6пл;

- высокая (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 12,4 до 14,6) для ИГЭ-п85.

По плотности катодного тока:

- низкая (плотность катодного тока, ik, А/м² от 0,008 до 0,039) для ИГЭ-т83, ИГС-6тв, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГС-77тв;

Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ
1	-	Зам	104-23		26.05.23	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		По плотности катодного тока: - низкая (плотность катодного тока, i_k , А/м ² от 0,008 до 0,039) для ИГЭ-т83, ИГС-6тв, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГС-77тв;

низколегированной стали, по удельному электрическому сопротивлению:

- низкая (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 398,4 до 761,0) для ИГЭ-т83, ИГС-6тв, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГЭ-77тв);
- средняя (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 28,6 до 35,6) для ИГС-т84, ИГС-6пл;
- высокая (удельное электрическое сопротивление, Ом*м от 12,4 до 14,6) для ИГЭ-п85.

По плотности катодного тока:

- низкая (плотность катодного тока, i_k , А/м² от 0,008 до 0,039) для ИГЭ-т83, ИГС-6тв, ИГС-10тв, ИГС-16тв, ИГС-20тв, ИГС-77тв);

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

- средняя (плотность катодного тока, i_k , А/м² от 0,041 до 0,123) для ИГС-т84, ИГЭ-п85, ИГС-6пл.

13. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов участка работ составляет:

- для супесей и суглинков – 3,2м,
- для крупнообломочных – 3,6м.

14. Группа грунтов по разработке определена по ГЭСН81-02-01-2017 Приложение «Земляные работы» и Сб.3 Буровзрывные работы:

- ИГС – 2 - почвенно-растительный слой – 9а.
- ИГС – 3 – тоф – 37;
- ИГС – 6тв – супесь пылеватая твердая – 36б;
- ИГС – 6пл – супесь пылеватая пластичная – 36а;
- ИГЭ – 10тв - супесь щебенистая твердая (включений 27,1%) – 36в;
- ИГС-16тв - суглинок легкий пылеватый твердый – 35в;
- ИГС-20тв - суглинок легкий пылеватый щебенистый твердый (включений 34,9%) – 35г;
- ИГЭ-77тв - щебенистый грунт заполнитель суглинков твердый (заполнителя 22,5%);

обломочный материал слабовыветрелый средней прочности – 41б;

- ИГС – с102оп – сланцы очень прочные очень плотные непористые слабовыветрелые неразмягчаемые – 10-31е/бвр;

- ИГЭ – с102пр – сланцы прочные очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые – 8-31д/бвр;

- ИГЭ - с102сп - сланцы средней прочности очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые – 6-31в/бвр;

- ИГЭ – с102мп - сланцы малопрочные очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые – 5-31б/бвр;

- ИГС - с102пп - сланцы пониженной прочности очень плотные слабо пористые слабовыветрелые размягчаемые – 5-31б/бвр;

- ИГС – с102нп - Сланцы низкой прочности очень плотные средне пористые слабовыветрелые размягчаемые – 4-31а/бвр.

15. При проектировании следует руководствоваться требованиями п.п. 5.4, 6.1, 6.5, 6.6 СП 22.13330.2016. В проекте должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия, не допускающие или исключают снижение несущей способности грунтов основания. При проектировании для уменьшения деформаций основания и влияния их на сооружение рекомендуется применение мероприятий согласно п.5.9 СП 22.13330.2016.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							76
<p>- ИГС – с102нп - Сланцы низкой прочности очень плотные средне пористые слабовыветрелые размягчаемые – 4-31а/бвр.</p> <p>15. При проектировании следует руководствоваться требованиями п.п. 5.4, 6.1, 6.5, 6.6 СП 22.13330.2016. В проекте должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия, не допускающие или исключаяющие снижение несущей способности грунтов основания. При проектировании для уменьшения деформаций основания и влияния их на сооружение рекомендуется применение мероприятий согласно п.5.9 СП 22.13330.2016.</p>							
Инов. № подл.	Подпись и дата						Взам. инв. №

15 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. СП 47.13330.2016 (с изменением №1). Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Часть I-IV.
3. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».
4. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий». Актуализированная редакция СНиП 22-01-95.
5. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.
6. СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений».
7. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».
8. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Министерство Регионального развития РФ, М., 2012 г.
9. СП 446. 1325800.2019. Свод правил «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - М.: Минрегион России, 2019
10. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».
11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
12. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических свойств грунтов».
13. ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».
14. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».
15. ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
16. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава».
17. ГОСТ 28622-2012 «Грунты. Методы лабораторного определения степени пучинистости».
18. ГОСТ 31384-2017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования».
19. ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного




Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
			1	-	Зам	104-23			77
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний».

20. ГЭСН 81-02-01-2020 Сб. 1(табл.1-1), Сб. 3 (табл. 1.3).

21. РСН 51-84. Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов – М.: Госстрой РСФСР, 1984.

22. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Енисейская. Лист О-46-III. Объяснительная записка.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №												
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>Зам</td> <td>104-23</td> <td></td> <td>26.05.23</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table>	1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>78</div>
1	-	Зам	104-23		26.05.23									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

Приложение А

Задание на выполнение комплексных инженерных изысканий

Приложение № 1.1
к Договору субподряда № ПП601-22
на выполнение изыскательских работ
от 18 мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «ГеоСтройСистема»

УТВЕРЖДАЮ:
Управляющий директор
ООО «Полос Прокст»

Д.В. Тамаганов
(подпись)
« 18 » 11 2022 г.

А.В. Поляков
(подпись)
« 11 » 11 2022 г.

на выполнение комплексных инженерных изысканий по объектам:
«Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами»

		1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ
1.1.	Наименование объекта	Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами
1.2.	Местоположение объекта строительства	РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Олимпиадинский ГОК
1.3.	Основание для проведения работ	План ИИР на 2022 год
1.4.	Вид строительства	Новое строительство, реконструкция
1.5.	Стадия проектирования	Проектная документация (П).
1.6.	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	1. Перечень объектов изысканий с разделением границ в соответствии с предоставляемыми техническими отчётами представлен в Приложении Б. 2. План участка выполнения работ с разделением границ в соответствии с предоставляемыми техническими отчётами представлен в приложении А1. 3. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений, сведения об особых условиях территории выполнения работ представлены в приложении Б. 4. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в Приложении В. В соответствии с условиями договора.
1.7.	Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта	
1.8.	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	Принять Субподрядчику по объектам аналогам
1.9.	Состав инженерных изысканий	1. Инженерно-геодезические изыскания. 2. Инженерно-геологические изыскания. 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 4. Инженерно-экологические изыскания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

79

Формат А4

1.10.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получение достаточных и достоверных данных для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объёмно-планировочных проектных решений, проектирования инженерной защиты объектов. 2. Изучение природных условий территории и факторов техногенного воздействия на окружающую среду. 3. Получение достаточных и достоверных данных для разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 4. Получение достаточных и достоверных данных для проведения расчётов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, выполнения земляных работ. 5. Прогноз изменения природных и техногенных условий изыскиваемой территории. 6. Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечению жизни и здоровья людей. 7. Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.
1.11.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические отчёты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим, инженерно-экологическим изысканиям. Шифр 937-08-2020-58-ИИ. Работы выполнены ООО «Сибстройизыскания+» по объекту «Реконструкция сооружений карьера «Восточный» в 2022г. 2. Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям. Шифр 04-2022-01(01)-ИИ. Работы выполнены ООО «Сибстройизыскания+» по объекту «Карьер «Восточный». Отработка запасов «Олимпиадинского» месторождения ниже гор. -60 м»
1.12.	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в Приложении Г.
1.13.	Требования к Субподрядчику	<ol style="list-style-type: none"> 1. Субподрядчик должен предоставить: <ul style="list-style-type: none"> - выписку из реестра членов саморегулируемой организации в области инженерных изысканий, членом которой является Субподрядчик, с правом выполнения Субподрядчиком инженерных изысканий в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 (подпункт К пункта 13); - сведения о специалистах, включенных в национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий, выполняющих изыскания (Градостроительный кодекс РФ пункт 1-3 статьи 55.5-1). 2. При проведении работ должны выполняться требования правил по охране природы, безопасности труда, пожарной безопасности, экологической безопасности, требования противоаварийных и эксплуатационных циркуляров, информационных сообщений. 3. Субподрядчик должен предоставить Подрядчику: <ul style="list-style-type: none"> -Приказ по предприятию о назначении руководителя работ; о назначении лиц ответственных за охрану труда; -Приказ по предприятию о создании комиссии по приемке выполненных работ, к которому прилагается перечень отчетной документации при подготовке и приемке выполненных работ, предоставляемый Подрядчику. 4. Субподрядчик, для организации временного участка, должен предоставить Подрядчику список своего персонала и оборудования. 5. Субподрядчик сам несёт ответственность за размещение своего персонала и подключение оборудования субподрядчика (по дополнительному соглашению могут быть предоставлены услуги по размещению и питанию персонала в административно-бытовых корпусах, при наличии ресурсов у Подрядчика.

2

ООО «Полное Прокто»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

80


Формат А4

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

		<p>6. Субподрядчик назначает ответственное лицо на время выполнения работ с целью оперативного взаимодействия с Подрядчиком.</p> <p>7. Субподрядчик должен заключить с транспортной компанией договор на доставку персонала, либо организовать доставку персонала за свой счет, либо другим способом.</p> <p>8. Субподрядчик за свой счет для своего персонала должен установить и обслуживать мобильные туалеты в соответствии с санитарными нормами, либо организовать сбор сточных вод в септики с последующей утилизацией за свой счет;</p> <p>9. Электроснабжение – возможно от источников электроснабжения Подрядчика по дополнительному соглашению;</p> <p>10. Потребность в топливе и ГСМ обеспечивается субподрядчиком самостоятельно;</p> <p>11. Потребность в воде обеспечивается субподрядчиком самостоятельно – водоснабжение привозное в ёмкостях, цистернах – собственных.</p> <p>12. Работы должны выполняться рабочими, имеющими квалификационный разряд, рекомендованный Единым тарифно-квалификационным справочником для данного вида работ.</p> <p>13. Субподрядчик может привлекать к выполнению работ организации, согласованные с Подрядчиком, с предоставлением информации о численности и квалификации привлекаемого персонала, наличии опыта проведения подобных работ, наличии техники, технической оснастки и средств малой механизации, соответствующих характеру выполняемых работ.</p> <p>14. Субподрядчик обязан предоставить списки персонала (в т.ч. ИТР), с указанием его квалификации и необходимой численности под выполняемый объем работ.</p> <p>15. Субподрядчик должен удалить с территории строительства (с изъятием пропуска и запретом доступа) персонал, допустивший грубые нарушения. Грубыми нарушениями являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нахождение на объекте в состоянии алкогольного или наркотического опьянения; -хищение личного имущества сотрудников, имущества Подрядчика, имущества других организаций, расположенных на территории строительства; -грубые нарушения правил охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промышленной безопасности, которые привели к несчастному случаю (инциденту, происшествию), либо могли привести к несчастному случаю (инциденту, происшествию). <p>16. Субподрядчик должен быть укомплектован, технологическим автотранспортом, оборудованием, специальными приспособлениями и инструментами необходимыми для выполнения работ.</p> <p>17. Применяемые грузоподъемные механизмы, спец. Автотранспорт, технологический автотранспорт и оборудование, спец. приспособления, инструменты должны отвечать требованиям «Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Приборы и средства измерений должны иметь свидетельства о поверке и калибровке.</p> <p>18. Субподрядчик при составлении сметной документации должен использовать только действующую сметно-нормативную базу.</p> <p>19. Субподрядчик должен направлять запрашиваемые Подрядчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ.</p> <p>20. Субподрядчик должен довести до сведения Подрядчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или влиять на стоимость работ.</p>
1.14.	Основные требования к выполнению изысканий	<p>1. Работы выполнить в порядке и в соответствии с требованиями, установленными действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации. При выполнении работ</p>

3

ООО «Полюс Проект»



1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

81

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>руководствоваться положениями Градостроительного, Земельного, Лесного и Водного кодексов РФ.</p> <p>2. При выполнении работ субподрядчик несет ответственность за соблюдение земельного, лесного, водного и природоохранного законодательства.</p> <p>3. До начала производства инженерных изысканий на основе рекогносцировочного обследования материалов сбора исходных данных (СИД), актов выбора, требований нормативной документации уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Подрядчиком.</p> <p>4. Выполнить фотофиксацию всех этапов по всем видам работ (бурение и закрепление скважин, керн скважин с привязкой к метражу, проведение полевых опытных работ, закладка постоянных геодезических опорных пунктов, закрепление площадок и трасс и т.д.) с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ.</p> <p>5. Фотографии предоставляются в формате .jpg, а также в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p> <p>6. Получить все необходимые разрешения, предусмотренные действующим законодательством РФ, субъекта РФ, местным законодательством, на производство инженерных изысканий.</p> <p>7. Согласовать на местности местоположение намеченных к производству горных выработок с собственниками существующих коммуникаций.</p> <p>8. Оперативно извещать Подрядчика о необходимости корректировки, местоположения проектируемых объектов относительно первоначального в связи с выявлением осложняющих факторов (наличие опасных геологических и гидрологических процессов и т.д.).</p> <p>9. Определить опасность воздействия водных объектов на объекты изысканий, расположенных на пойменных участках. В случае размещения площадочного объекта в непосредственной близости водотока (в пределах зоны затопления) - указать уровень и границы затопления поймы при УВВ 1% ВП, а также границы водоохранных зон в соответствии со статьей 65 «Водного кодекса» РФ;</p> <p>10. На переходах через искусственные препятствия (автодороги, железные дороги, трубопроводы, ВЛ, воздушными линиями связи (ВЛС) выполняется предварительное согласование с владельцами существующих коммуникаций.</p> <p>11. Пересечения трасс с существующими коммуникациями выполнить в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.</p> <p>12. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца.</p> <p>13. В случае производства топографической съемки в неблагоприятный период выполнить обновление созданных инженерно-топографических планов в благоприятный период года в соответствии с п. 5.1.20 СП 47.13330.2016.</p> <p>14. Обновление инженерно-топографических планов выполнять в соответствии с (п.5.3.4 СП 317.1325800.2017)</p> <p>15. В ходе выполнения работ определять достоверность и качество инженерных изысканий в соответствии с внутренней системой контроля качества субподрядчика (внутренний контроль) в соответствии с п.4.9 СП 47.13330.2016.</p> <p>16. Полевые работы сдать Подрядчику по акту сдачи-приемки.</p>					
			2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ					
			2.1.	Требования по инженерно-геодезическим изысканиям				
2.1.1.	Цель инженерно-геодезических изысканий	Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки (в цифровой,						
4								
								
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ Лист 82		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

		графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.
2.1.2.	Требования к подготовительному этапу производства работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с п. 5.1.4 СП 47.13330.2016 выполнить сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных (топографических, геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)). Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий. Уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Подрядчиком. 2. Учитывая имеющиеся материалы ранее выполненных инженерных изысканий, в соответствии с п.п. 4.19, 5.1.13 СП 47.13330.2016 составить программу инженерно-геодезических изысканий. В программе дать пояснения, касаемо использования имеющихся материалов инженерных изысканий (при их наличии), обосновать объёмы, методику и технологию выполнения работ. Предоставить схему планируемой опорно-геодезической сети. Схему предоставить в виде приложения в формате *.dwg, Схема предоставляется в координатах задания (графического Приложения А1.). 3. Предоставить документы о поверках и аттестации средств измерений. 4. Предоставить для согласования Подрядчику программу до начала этапа полевых работ.
2.1.3.	Требования к производству полевых работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г; 2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы, акватории) изысканий; 3. Выполнить работы по обновлению и (или) созданию опорной геодезической сети: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Выполнить работы по развитию опорной геодезической сети. 3.2. Установку пунктов опорной геодезической сети производить за пределами зоны предстоящих строительно-монтажных работ, в местах, обеспечивающих их долговременную сохранность. 3.3. В районе существующих промышленных площадок в качестве опорной геодезической сети использовать геодезические пункты, заложенные в районе работ в ходе ранее выполненных инженерных изысканий. Использование допускается на основании оценки их сохранности и соответствия точности определения их планового и/или высотного положения в соответствии с п.4.10 СП 317.1325800.2017. 3.4. В каждом пункте опорной геодезической сети совместить центр плановой геодезической сети и нивелирный репер, согласно рекомендациям СП-11-104-97 (п.5.12), 5.1.10 СП 317.1325800.2017. 3.5. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период проведения инженерных изысканий и строительства объекта. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов. 3.6. Выполнить фото фиксацию закладки геодезических опорных пунктов с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ. 3.7. Выполнить фотографирование исходных пунктов геодезической сети. 3.8. Исходными пунктами для создания (развития) плановой опорной геодезической сети должны быть пункты геодезических сетей высших по точности классов (разрядов). Плановое положение пунктов опорной геодезической сети определить с точностью

5

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

83

Формат А4

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
1	-	Зам	104-23		26.05.23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

сетей сгущения, создаваемых спутниковыми определениями, согласно п. 5.1.1-5.1.4 СП 317.1325800.2017.

3.9. Исходными пунктами высотной ОГС являются пункты государственной нивелирной сети, пункты других нивелирных сетей, определенные с более высокой точностью. Высотное положение пунктов опорной геодезической сети определить с точностью нивелирования IV класса, согласно п. 5.1.5-5.1.7 СП 317.1325800.2017.

3.10. Необходимый класс (разряд) точности определения планового и/или высотного положения пунктов ОГС, их объемы и способы закрепления на местности определить в программе инженерных изысканий.

3.11. При размещении пунктов плановой ОГС вдоль линейного объекта изысканий руководствоваться предельной длиной теодолитных ходов, в соответствии с п. 5.3.1.3, табл. 5.4 СП 317.1325800.2017, п.5.4.6 317.1325800.2017.

3.12. При размещении пунктов высотной ОГС вдоль линейного объекта изысканий руководствоваться допустимой длиной ходов технического нивелирования, в соответствии с п. 5.3.1.7, табл. 5.6 СП 317.1325800.2017, п.5.4.6 317.1325800.2017.

3.13. С целью сгущения геодезической основы до плотности, обеспечивающей выполнение топографической съемки, при необходимости, выполнить создание планово-высотной съемочной геодезической сети. Координаты пунктов съемочной сети определяются относительно пунктов ОГС.

3.14. Точность измерений при определении планового положения пунктов съемочной сети должна соответствовать требованиям 5.3.1.4, табл. 5.5; СП 317.1325800.2017.

3.15. Точность измерений при определении высотного положения пунктов съемочной сети должна соответствовать требованиям 5.3.1.8, табл. 5.7 СП 317.1325800.2017.

3.16. На переходах через водные объекты и крупные элементы эрозионной сети шириной более 10 м. обеспечить создание планово-высотной геодезической основы в соответствии с требованиями п.5.4.6 317.1325800.2017. Требования данного пункта СП необходимо применять как для высотной, так и для плановой сети.

3.17. Нумерацию пунктов ОГС выполнить исходя из следующего шифрования: 2022-04-1,2,3 и т.д., где 2022-год начала работ по данному объекту, 04-порядковый номер в реестре ООО «Полюс Проект», 1-порядковый номер ПОГСа на объекте.

3.18. Полевые работы по созданию опорно-геодезической сети сдать Подрядчику по акту сдачи-приемки, в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям».

4. На основании имеющихся материалов инженерных изысканий выполнить работы по обновлению и (или) выполнению топографической съемки под размещение линейных и площадных объектов строительства:

4.1. Топографическую съемку производить с пунктов опорной геодезической сети и закреплений планово-высотной съемочной геодезической сети согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 11-104-97.

4.2. В случае производства съемки в неблагоприятный период выполнить обновление созданных инженерно-топографических планов в благоприятный период года в соответствии с п. 5.1.20 СП 47.13330.2016.

4.3. В границах, указанных в Приложении А1 произвести работы по обновлению и (или) выполнению топографической съемки. Масштабы съемки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5м. Работы по выполнению топографической съемки провести в соответствии с п.5.1.15-5.1.22 СП 47.13330.2016, п.5.3.2 СП 317.1325800.2017.

6

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ


Лист

84

- 4.4. В соответствии с п. 5.3.5 СП 317.1325800.2017 выполнить съемку существующих коммуникаций и сооружений. При выполнении съемки подземных коммуникаций применять трассопоисковое сертифицированное оборудование. В процессе съемки определить глубину заложения, диаметр, назначение и материал подземных коммуникаций.
- 4.5. План существующих коммуникаций согласовать с ответственными представителями эксплуатирующих организаций на предмет правильности нанесения и определения характеристик подземных прокладок.
- 4.6. Выполнить съемку существующих наземных и надземных сооружений. При выполнении съемки сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначение и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, провисы, кол-во изоляторов, предоставить эскизы опор ЛЭП.
- 4.7. Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот.
- 4.8. Выполнить набор пикетов по осям трасс для построения продольных профилей.
- 4.9. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца.
- 4.10. Выполнить инженерно-гидрографические работы на участках переходов водных объектов, обеспечивающие данными об отметках дна, составление топографических планов, а также данными необходимыми для получения или обоснования расчетных гидрологических характеристик, необходимых для проектирования.
- 4.11. Пересечения трасс с существующими коммуникациями выполнить в соответствии с требованиями действующей ведомственной нормативной документации.
- 4.12. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца, а также дополнительно:
- При пересечении с автомобильными дорогами:**
отметки бровки, полотна и головки рельса или проезжей части, границы полосы отвода;
ордината места пересечения по пикетажу дороги и расстояние до ближайшего постоянного сооружения;
названия соседних населенных пунктов и характеристика дороги (для железной дороги-общего или необщего пользования, ширина колеи, электрификация с учетом перспективы; для автодороги-категория, покрытие, ширина проезжей части).
- При пересечении с подземными сооружениями:**
(наименование, материал, глубина заложения и характеристика (напряжение, марка и количество силовых кабелей, давление для газопровода, диаметр труб для трубопроводов, марка кабеля связи), расстояние от точки пересечения до одного-двух ближайших к трассе колодцев с данными маркировки, если они расположены не далее 150 метров от места пересечения; при наличии километража по магистральным кабелям связи, трубопроводам определяется расстояние до ближайшего километрового столба.
- При пересечении с ВЛ, воздушными линиями связи:**
высоты нижнего и верхнего проводов и тросов в месте пересечения, высоты точек подвески их на опорах, а также высоты верхних точек опор, если они расположены от оси проектируемой линии ВЭЛ менее 15 м (при этом за точку подвески провода на промежуточных опорах принимается низ гирлянды изоляторов, а на анкерных опорах - точка крепления гирлянды к траверсе);
напряжение ВЭЛ, назначение и класс линии связи с указанием

7

ООО «Полюс Проект»

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата		
1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

85

Формат А4

		<p>начального и конечного пунктов, количество и марка проводов и тросов, номер, эскиз, материал опор, температуры воздуха в момент измерения высот проводов и тросов;</p> <p>4.13. Выполнить фото фиксацию участка работ с привязкой к объектам местности, закладки постоянных геодезических опорных пунктов;</p> <p>4.14. Полевые работы по выполнению топографической съёмки сдать Подрядчику по акту сдачи-приемки, в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям».</p>
2.1.4.	Требования к производству камеральных работ	<p>1. Требования к камеральному трассированию линейных объектов.</p> <p>1.1. Выполнить камеральное трассирование линейных объектов в соответствии с (п. 5.4 СП 317.1325800.2017).</p> <p>1.2. По результатам выполнения предварительной камеральной трассировки линейных объектов предоставить трассы Подрядчику на согласование.</p> <p>1.3. По трассам изыскиваемых линейных объектов технический отчёт должен содержать продольные профили приложения А3 (п. 5.4.11 СП 317.1325800.2017).</p> <p>2. Требования к топографическим планам</p> <p>2.1. На основе полученных, в результате подготовительного и полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабе 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5м.</p> <p>2.2. Прорисовку планов выполнять в цветном виде в соответствии с приложением А2 СП 317.1325800.2017, с учётом дополнительных требований Подрядчика (п. 2.1.3 настоящего задания).</p> <p>2.3. Топографический план участка изысканий оформить в формате *.dwg программы AutoCAD 2013. Инженерно-топографические планы выполняются в пространстве модели (в режиме Model) и изображаются в натуральную величину (1 единица рисунка = 1 метру на местности) в принятой системе координат. Листы топпланов должны создаваться в листах (Layout), в режиме листа изображаются рамки, штампы, примечания и другие элементы оформления, не требующие постоянной привязки к реальным объектам, изображенным в пространстве модели, в выходном масштабе, в необходимом количестве.</p> <p>2.4. На инженерно-топографических планах должна быть нанесена координатная сетка в виде координатных крестов. Углы координатной сетки должны быть подписаны.</p> <p>2.5. На инженерно-топографических планах должны быть указаны границы землепользований с их наименованиями.</p> <p>2.6. Распределение информации по слоям выполнить в структуре слоёв графического приложения А2. Пикеты, горизонталь, урезы, а также объекты, имеющие собственную отметку, даются на своей высоте, остальные объекты на нулевой высоте. Полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки. Каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях. Точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).</p> <p>2.7. На топографический план в соответствии с (статья 105 Земельный кодекс РФ, статья 119, 111 Лесного кодекса РФ, статья 65 Водного кодекса Российской Федерации) нанести зоны с особыми условиями использования территории, зоны особо защитных участков лесов, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, уровень и границы затопления поймы при УВВ 1%.</p>

8

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

86

Формат А4

		<p>2.8. Обновление инженерно-топографических планов выполнять в соответствии с (п.5.3.4 СП 317.1325800.2017)</p> <p>3. Требования к ИЦММ (инженерная цифровая модель местности).</p> <p>3.1. На основании имеющихся материалов инженерных изысканий выполнить работы по обновлению и (или) созданию инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ).</p> <p>3.2. ЦМР (цифровая модель рельефа) и ЦМС (цифровая модель ситуации) оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образцом оформления (Приложение А2 вкладка «модель»);</p> <p>3.3. Для формирования треугольников триангуляционной сети использовать все точки рельефа, высота которых определена инструментально с точностью, соответствующей требованиям п. 5.1.18, 5.1.19 СП 47.13330.2016.</p> <p>3.4. Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (шифры, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнять в соответствии с образцом оформления (Приложение А2. вкладка «модель»).</p> <p>3.5. При составлении инженерно-топографических планов с использованием ранее созданных топографических планов необходимо интегрировать в триангуляционную модель информацию о вновь изысканных объектах с указанием границ использованных материалов.</p> <p>3.6. Провести согласование сформированных моделей смежных чертежей по их границам. Требования к отображению линейных, площадных и точечных объектов на тополанах.</p> <p>3.7. Полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки.</p> <p>3.8. Каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях.</p> <p>3.9. Точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).</p> <p>3.10. ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа.</p> <p>3.11. В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности (допускается формат LandXML).</p>
2.1.5.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Отчётные текстовые материалы</p> <p>1.1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2016.</p> <p>1.2. Оформление технического отчета согласно оформлению ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, и др.</p> <p>1.3. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: 04-2022-01(02)-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ.</p> <p>1.4. Текстовые приложения включают (Задание на выполнение инженерных изысканий, программа работ, данные о метрологической аттестации средств измерений, ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой пригодности их к использованию(необходимо предоставить материалы, подтверждающие работу на пункте), описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования, материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений, карточки закладки пунктов ОГС, каталоги координат и высот инженерно-геологических скважин, с указанием отметок земли, акты о сдаче геодезических</p>

9

ООО «Полус Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

87

Формат А4

		<p>пунктов и точек геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками, на наблюдение за их сохранностью, акты сдачи-приемки полевых работ, акты полевого контроля, ведомости пересечений трасс. Технические отчеты предоставит отдельно по видам изысканий.</p> <p>2. Отчётные графические материалы</p> <p>2.1. Графические приложения включают (картограмма топограф— геодезической изученности, обзорная схема, совмещённую с ситуационным планом расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000, с границами землепользователей; схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов, картосхема составленных топопланов, схемы созданной планово-высотной опорной и съёмочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам, схемы сетей подземных и надземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями.</p> <p>3. Отдельно предоставить фото-и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Фотографии предоставляются в формате .jpg, а также в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p>
2.1.6.	Порядок контроля и приемки результатов инженерно-геодезических изысканий	<p>1. Субподрядчик должен направлять, запрашиваемые Подрядчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ;</p> <p>2. Приемка работ осуществляется в соответствии с Календарным планом, с учётом требований данного Задания.</p>
2.2.	Требования по инженерно-геологическим изысканиям	
2.2.1.	Цель инженерно-геологических изысканий	Выполняются для обеспечения комплексного изучения инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования. В результате выполнения инженерно-геологических изысканий должны быть получены материалы и данные, достаточные по составу и объёму для проектного обоснования мест размещения проектируемых зданий и сооружений, разработки мероприятий по инженерной защите, охране геологической среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.
2.2.2.	Задачи инженерно-геологических изысканий	<p>1.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</p> <p>1.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</p> <p>1.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</p> <p>1.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</p> <p>1.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</p> <p>1.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</p>
2.2.3.	Общие требования	<p>1. Принять уровень ответственности зданий и сооружений в соответствии с Приложением Б;</p> <p>2. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 части (II-VI) (для рабочей документации).</p> <p>3. Инженерно-геологические изыскания выполнить в один этап согласно СП 47.13330.2016 п. 4.33.</p>
2.2.4.	Требования к подготовительному этапу производства работ	<p>1. В соответствии с п. 6.1.7 СП 47.13330.2016 выполнить сбор, систематизацию и анализ фондовых материалов инженерных изысканий на район (участок), площадку изысканий. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий. Уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Подрядчиком;</p> <p>2. Учитывая имеющиеся материалы ранее выполненных инженерных изысканий (п. 1.11 данного ТЗ), в соответствии с п.п. 4.18, 4.19 СП 47.13330.2016, п.4.5 СП 446.1325800.2019 составить программу</p>

10

ООО «Полос Проект»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			88
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		<p>инженерно-геологических изысканий. Схему расположения проектируемых выработок предоставить в виде приложения к программе работ в формате *.dwg, Схема предоставляется в координатах задания (графического Приложения А);</p> <p>3. Предоставить документы о поверках и аттестации средств измерений;</p> <p>4. При предоставлении информации по объемам работ использовать таблицу Д.2 приложения Д технического задания;</p> <p>5. Описание методик работ и исследований характеристик грунтов привести по форме таблицы Д.1 приложения Д технического задания;</p> <p>6. Предоставить для согласования Подрядчику программу до начала этапа полевых работ;</p> <p>7. Учесть требования п.п. 4.22, 4.23 СП 47.13330.2016.</p>
2.2.5.	Требования к производству полевых работ и лабораторных исследований	<p>1. Рекогносцировочное обследование территории</p> <p>1. Выполняются в соответствии с п.5.5 СП 446.1325800.2019;</p> <p>2. При производстве рекогносцировочного обследования произвести фотофиксацию в каждой точке наблюдения, а также ключевых участков и мест проявления опасных геологических процессов.</p> <p>2. Буровые работы:</p> <p>1. Выполняются в соответствии с п.5.6 СП 446.1325800.2019;</p> <p>2. Глубину и расстояния между горными выработками принять согласно СП 446.1325800.2019;</p> <p>3. Нумерацию скважин принять по форме: С-01/2022/№п/п, где 01-внутренний код месторождения, 2022 – год проходки выработки, №п/п – порядковый номер скважины (нумерация сквозная, начиная с «01», в рамках объекта изысканий);</p> <p>4. Инженерно-геологическая документация производится в соответствии с ГОСТ Р 58889-2020, ГОСТ Р 58325-2018;</p> <p>5. При производстве буровых (горнопроходческих) работ произвести фотофиксацию процесса бурения (проходки) и закрепления скважин (шурфов), керна скважин с привязкой к метражу (с указанием номера выработки).</p> <p>3. Полевые опытные работ</p> <p>1. Выполняются в соответствии с п.5.8 СП 446.1325800.2019;</p> <p>2. При выполнении полевых опытных работ руководствоваться требованиями нормативных документов (Приложение Г технического задания);</p> <p>3. Произвести фотофиксацию всех этапов выполнения опытных работ.</p> <p>4. Геофизические работы:</p> <p>1. При выполнении инженерно-геофизических исследований руководствоваться п.5.7 СП 446.1325800.2019, СП 111-105-97 ч. 1, IV, VI, а также требованиями иных отраслевых документов (РСН 64-87; РСН 66-87; ГОСТ 9.602-2016);</p> <p>2. Определить геологическое строение массива горных пород;</p> <p>3. Выявить тектонические нарушения, в том числе активных зон повышенной трещиноватости, просадочности, разрывных нарушений и карстовые проявления;</p> <p>4. Определить состав, состояние и свойства грунтов в массиве;</p> <p>5. Определить глубины залегания уровней подземных вод, водоупоров, гидрогеологических параметров грунтов и водоносных горизонтов;</p> <p>6. Определить опасные природные воздействия, вызывающие проявления и (или) активизацию природных процессов в соответствии с СП 115.13330.2016;</p> <p>7. Произвести фотофиксацию выполнения работ.</p> <p>5. Отбор, упаковку, транспортировку и хранение образцов выполнить согласно ГОСТ 12071-2014.</p> <p>6. Лабораторные работы:</p> <p>1. Выполняются в соответствии с п.5.10 СП 446.1325800.2019;</p> <p>2. Основные виды определений физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению Л СП 446.1325800.2019;</p>

11

ООО «Полное Проект»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


89

Формат А4

		<p>3. Основные виды определений показателей физических свойств и химического состава подземных и поверхностных вод принять согласно приложению М СП 446.1325800.2019;</p> <p>4. Перечень определяемых показателей (в том числе дополнительные виды определений свойств грунтов с учетом требований СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2016) согласовывают с подрядчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий.</p> <p>5. Дополнительно выполнить испытания для получения характеристик крупнообломочных грунтов: - морозостойкость; - марка по дробимости.</p> <p>7. Минимальное количество определений должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно требованиям СП 22.13330.2016.</p> <p>8. Все литологические разновидности грунтов должны быть подтверждены опробованием.</p>
2.2.6.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Отчётные текстовые материалы</p> <p>1. Состав и содержание технического отчета согласно п. 6.1.10 СП 47.13330.2016.</p> <p>2. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, и др.</p> <p>3.1. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ.</p> <p>3. Текстовые приложения включают (Задание на выполнение инженерных изысканий, программа работ, сертификаты, свидетельства и допуски, каталоги координат и высот выработок и точек испытаний, таблицы и графики лабораторных определений показателей свойств грунтов и подземных/поверхностных вод, таблицы статистической обработки частных значений характеристик грунтов, таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ, паспорта лабораторных и полевых испытаний грунтов, описание точек наблюдения (или их результаты в иной форме), акты сдачи-приемки полевых работ, акты полевого контроля).</p> <p>4. Отдельно предоставить фото-и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Фотографии предоставляются в формате .jpg, Материалы могут быть использованы в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p> <p>2. Отчётные графические материалы включают:</p> <p>1. Карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений или их групп с указанием их контуров и экспликации в соответствии с Приложением А;</p> <p>2. Карту инженерно-геологических условий с таблицей характеристик выделенных таксонов (п.5.14 СП 446.1325800.2019);</p> <p>3. Литолого-геологические колонки скважин (в том числе по материалам изысканий прошлых лет);</p> <p>4. Инженерно-геологические разрезы по каждому участку отдельно или по ряду участков проектируемых зданий (сооружений), с указанием на них их контуров и подземной части. Геологические разрезы должны содержать в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грунтов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей, выделенных</p>

12

ООО «Полюс Проект»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			90

		<p>ИГЭ. Для линейных объектов совместить инженерно-геологический разрез с продольным профилем;</p> <p>5. Графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ;</p> <p>6. Карту гидроизогипс первого от поверхности водоносного горизонта.</p>
2.2.7.	Дополнительные требования к производству инженерно-геологических изысканий	<p>1. Объемы работ предоставить в сопоставительной таблице планируемые по программе работ и выполненные (фактические). Шаблон таблицы представлен в таблице Д.3 Приложения Д Технического задания.</p> <p>2. Привести описание инженерно-геологических условий участков работ по объектно.</p> <p>3. Принять доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов при деформациях – 0,85 и при несущей способности – 0,95 согласно СП 22.13330.2016.</p> <p>4. Предоставить сводные таблицы физико-механических свойств грунтов по ИГЭ со статистической обработкой;</p> <p>5. Привести таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ;</p> <p>6. Коррозионные характеристики грунтов и вод к строительным материалам классифицировать согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017.</p> <p>7. Определить пучинистость деятельного слоя в природном и водонасыщенном состоянии;</p> <p>8. Рассчитать глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов;</p> <p>9. Произвести прогноз изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий исследуемого участка работ и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.</p>
2.2.8.	Порядок контроля и приемки результатов инженерно-геологических изысканий	<p>1. Субподрядчик должен направлять запрашиваемые Подрядчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ;</p> <p>2. Приемка работ осуществляется в соответствии с Календарным планом, с учетом требований данного Задания.</p>
2.3.	Требования по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
2.3.1.	Цель инженерно-гидрометеорологических изысканий	<p>Выполняются для комплексного изучения гидрометеорологических условий территории строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений. При производстве инженерно-гидрометеорологических изысканий изучению подлежат: гидрологический режим временных водотоков и рек; климатические условия; опасные гидрометеорологические процессы и явления.</p>
2.3.2.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-103-97.</p> <p>1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет.</p> <p>2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий.</p> <p>3. Материалы ранее выполненных изысканий в соответствии с п. 1.11, возможно, использовать с условием актуализации данных на момент проведения работ. Также все материалы можно использовать, как справочный материал.</p> <p>4. В программе дать пояснения, касаемо возможности использования имеющихся материалов инженерных изысканий, обосновать объемы, методику и технологию выполнения работ.</p> <p>5. Все изменения программы инженерных изысканий должны быть согласованы с подрядчиком до или в процессе выполнения полевых работ.</p> <p>6. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации.</p>

13

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

91

Формат А4

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

		<p>7. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Подрядчиком (до начала выполнения полевых работ).</p> <p>8. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки, наиболее холодных суток; - Месячных и годовых величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 50%, 95% обеспеченности); - Скорость ветра – 1%, 2%, 4%, 5%, 20%, 30%, 50%; - Характеристики промерзания грунтов; - Высота снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%, запас воды в снежном покрове, даты образования снежного покрова; - С использованием фондовых материалов и многолетних данных наблюдений для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 0,1, 1%, 2%, 3%, 5%, 10%; - Определить максимальные уровни воды 0,1, 1%, 2%, 3%, 5%, 10% (для водотоков, пересекающих проектируемые трассы или способных оказать влияние на проектируемые объекты); - Для водотоков определить толщину льда 1%, 50% вероятности превышения; - Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%. <p>9. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления;</p> <p>10. Предоставить информацию о суточном слое осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 года;</p> <p>11. Предоставить информацию о суточном слое осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности $P = 1$ год.</p> <p>12. Определение расчётных гидрологических характеристик выполнить в соответствии с требованиями СП 33-101-2003.</p> <p>13. Выполнить комплекс полевых и камеральных гидрографических и гидрологических работ на участках пересечений постоянных водотоков и крупных логов с трассами проектируемых объектов, а также на участках приближения элементов водно-эрозийной сети к проектируемым объектам. В состав полевых работ в общем случае включить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рекогносцировочное обследование водотоков и их бассейнов; • разбивку и нивелирование морфометрических створов при пересечении постоянных водотоков и крупных логов с временными водотоками в районе участка перехода, вместе с худшими морфометрическими условиями, на участках приближения водотоков к проектируемым объектам; • установление высот высоких уровней воды (УВВ, УВЛ) для всех участков переходов через постоянные водотоки и крупные лога с временными водотоками (оптимально по 3 метки на участок перехода); • определение мгновенных уклонов водной поверхности на участках переходов через постоянные водотоки; • рекогносцировочное обследование водотоков на участках переходов; • установку временных водомерных постов на участках переходов всех постоянных водотоков (в центральном створе) на период проведения полевых изыскательских работ; • разбивку промерных створов; • на участках пересечений постоянных водотоков выполнить промеры глубин, в соответствии с разбивкой промерных створов; • сфотографировать характерные элементы русла и поймы, берега в створе перехода, участки вверх и вниз по течению (по ложу долины)
--	--	--

14

ООО «Полис Проект»

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

92

Формат А4

		<p>от створа перехода, метки УВВ (УВЛ), участки размывов и эрозии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • результаты полевых работ внести в гидрологический журнал; • выполнить камеральную обработку полевых материалов; • выполнить камеральные инженерно-гидрографические работы и инженерно-гидрометеорологические изыскания; <p>14. Определить максимальные расходы дождевых паводков и УВВ (для всех объектов водно-эрозионной сети, пересекаемых изыскиваемыми трассами), вероятностей превышения, необходимых при проектировании линейных сооружений соответствующего типа;</p> <p>15. Определить максимальные расходы половодья и УВВ (для всех объектов водно-эрозионной сети, пересекаемых изыскиваемыми трассами), вероятностей превышения, необходимых при проектировании линейных сооружений соответствующего типа;</p> <p>16. Определить возможные вертикальные деформации для постоянных водотоков, пересекаемых трассами проектируемых объектов (только для участков переходов);</p> <p>17. Определить иные гидрологические расчетные характеристики, востребованные при проектировании соответствующих типов объектов;</p> <p>18. Представить климатическую характеристику (с учетом требований нормативных документов к проектируемым сооружениям);</p> <p>19. Привести информацию о снеговом, ветровом районах, толщине стенки гололеда согласно СП 20.13330.2016 (с учетом изменений №2, 3);</p> <p>20. Оценить возможное влияние ближайших водотоков на проектируемые объекты;</p> <p>21. Климатические и гидрологические характеристики привести с учетом данных последних лет наблюдений.</p>
2.4.	Требования по инженерно-экологическим изысканиям	
2.4.1.	Цель инженерно-экологических изысканий	<p>Обеспечение получение материалов и данных для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценки состояния компонентов окружающей среды; • оценки состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению; • прогноза изменения природной среды в зоне влияния объекта капитального строительства при его строительстве, реконструкции; • принятия решений для разработки природоохранных мероприятий по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению и восстановлению экологической обстановки; • обоснования предложений и рекомендаций по организации экологического мониторинга в период строительства, реконструкции объекта капитального строительства.
2.4.2.	Программа работ	<p>1. В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ.</p> <p>2. Состав глав программы работ согласно п. 4.19 и 8.1.10 СП 47.13330.2016.</p> <p>3. Обосновать действующими нормативными требованиями объемы работ и перечень исследуемых показателей.</p>
2.4.3.	Общие требования	<p>1. Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации.</p> <p>2. Выполнить изыскания в соответствии с требованиями раздела 8 СП 47.13330.2016, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор и анализ материалов изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов. • Рекогносцировочное обследование территории.

15

ООО «Полос Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

93

Формат А4

		<ul style="list-style-type: none"> Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии). Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов). Исследовать степень загрязненности грунтов на глубину заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по СанПиН 2.1.3684-21 Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования. Исследовать и оценить радиационную обстановку. Исследовать и оценить физические воздействия, в том числе фоновый уровень шума. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну. Выполнить социально-экономические исследования. Выполнить историко-культурные исследования (подготовить запрос в гос. органы; в случае необходимости по результатам полученного ответа на запрос выполнить историко-культурные исследования). Выполнить прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды. Разработать предложения по организации экологического мониторинга, а также мероприятия по снижению и предотвращению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования. Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е. <p>3. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о проверке измерительного оборудования.</p>
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ		
3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	<p>1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ.</p> <p>2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объемов работ регулируются дополнительными соглашениями.</p>
3.2.	Порядок контроля и приемки полевых работ	<p>1. За 10 дней до окончания полевых работ Субподрядчик предоставляет Подрядчику материалы для оценки полноты и качества выполненных работ в соответствии с «Требованиями к материалам полевых работ по инженерным изысканиям предоставляемых для проверки» (приложение к договору).</p> <p>2. Контроль и приемку полевых работ произвести по окончании работ в присутствии представителя Подрядчика результаты контроля и приемки полевых работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж).</p> <p>3. Субподрядчик обязан производить фотосъемку всех видов работ, геологических выработок, керна, и предоставлять их Подрядчику по окончании работ.</p> <p>4. Субподрядчик обязан докладывать, по требованию Подрядчику о ходе выполнения полевых работ.</p> <p>5. При необходимости, предоставлять Подрядчику копии листов лабораторных рабочих журналов.</p> <p>6. По окончании полевых работ предоставить Подрядчику копии полевых буровых журналов и испытаний.</p> <p>7. Контроль и приёмку выполнить в соответствии с действующими нормативами с подписанием соответствующих актов.</p>
3.3.	Отчетные материалы	По результатам инженерных изысканий представить технические отчеты по инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим изысканиям в

16

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

94

соответствии с п.4.39 СП 47.13330.2016.

В состав каждого отчета должны входить:

Текстовые приложения:

- Задание на выполнение инженерных изысканий;
- Программа работ;
- данные о метрологической аттестации средств измерений;
- ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой пригодности их к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования;
- материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений;
- карточки закладки пунктов ОГС;
- каталоги координат и высот пунктов созданной планово-высотной съемочной сети с указанием отметки верха закрепленных знаков и отметок земли;
- каталоги координат и высот инженерно-геологических с указанием отметок земли;
- акты о сдаче геодезических пунктов и точек геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками, на наблюдение за их сохранностью;
- Ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс.
- акты сдачи-приемки полевых работ;
- акты полевого контроля;
- колонки или описание скважин;
- ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов;
- ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств крупнообломочных грунтов;
- ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств скальных и полускальных грунтов;
- нормативные и расчетные значения характеристик грунтов;
- сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов;
- результаты лабораторных определений прочностных и деформационных свойств грунта (паспорта лабораторных испытаний);
- результаты полевых определений свойств грунта (паспорта полевых испытаний);
- ведомость химических анализов воды;
- ведомость химических анализов водных вытяжек из грунта;
- таблицы природно-климатических параметров;
- бланки комплексных описаний ландшафтов;
- акты отбора проб компонентов природной среды;
- протоколы полевых замеров мощности дозы гамма-излучения;
- копии свидетельств о поверке приборов, которыми проводились полевые замеры;
- акты (ведомости) передачи проб в лаборатории;
- протоколы результатов аналитических исследований проб компонентов природной среды;
- копии аттестата и области аккредитаций лабораторий, в которых проводились аналитические исследования. Область аккредитации лаборатории прикладывается в полном объеме;
- сводные таблицы результатов аналитических исследований проб компонентов природной среды;
- копии запросов и ответов на запросы природоохранных и контролирующих органов в объеме, необходимом для разработки разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране

17

ООО «Полоса Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

95

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» и описания (экологической характеристики) площадки проектируемого строительства.

- ведомости пересечения с объектами водно-эрозионной сети с основными гидрографическими и гидрологическими характеристиками, по всем трассам и всем пересекаемым объектам водно-эрозионной сети (состав ведомости определяется в соответствии с требованиями генерального проектировщика и Программы работ);
- ведомости исходных данных для расчета расходов дождевых паводков по формуле предельной интенсивности стока;
- ведомости исходных данных для расчета максимальных расходов весеннего половодья по редуccionной формуле;
- ведомости гидрографических и гидрологических характеристик для составления баланса водопотребления и водоотведения;
- ведомости гидрографических и гидрологических характеристик постоянных водотоков и водоемов, пересекаемых проектируемыми линейными сооружениями для определения рыбохозяйственного ущерба;
- таблицы исходных данных для графиков зависимости расхода, скорости течения и площади поперечного сечения от уровня воды ($Q=f(H)$, $V_{cp}=f(H)$, $W=f(H)$);
- таблицы природно-климатических параметров (с использованием нормативных документов);
- ведомости измеренных скоростей течения и расходов воды на участках переходов через постоянные водотоки;
- результаты гидравлических расчетов;
- ведомости временных водомерных постов, установленных в центральных створах на участках переходов через постоянные водотоки;
- ведомость обнаруженных меток УВВ;

Графические приложения:

- обзорная схема расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000 с таблицей длин проектируемых линейных объектов;
- ситуационный план расположения площадок и трасс в масштабе 1:25000 с нанесением ведомости закреплений, где указывается № закрепительного знака, его пикетажное значение, угол поворота и границы землепользователей;
- копии инженерно-топографических планов в системе координат – местная; система высот – Балтийская 1977г. и профили;
- схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов;
- картограмма топографо-геодезической изученности;
- картосхема составленных топопланов;
- схемы созданной планово-высотной опорной и съемочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам;
- схемы сетей подземных и надземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями;
- мелкомасштабная схема гидрометеорологической изученности (с нанесенными: основной гидрографической сетью, метеорологическими станциями и гидрологическими постами сети Росгидромета);
- схемы водосборных бассейнов по материалам работ, составленные по результатам определения площадей водосборов;
- схема гидрографической сети участка изысканий;
- совмещенные графики зависимости расхода, скорости течения и площади поперечного сечения от уровня воды ($Q=f(H)$, $V_{cp}=f(H)$, $W=f(H)$) по всем участкам переходов, пересекаемым трассами;
- морфометрические профили участков долин в районе участков переходов трасс;

18

ООО «Полес Проект»

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

96

Формат А4

		<ul style="list-style-type: none"> – гидролого-морфологические схемы переходов через постоянные водотоки, по материалам проведенного обследования; – розы ветров по наиболее репрезентативным метеостанциям, выполненные на основании данных по вероятности повторения направлений ветра и штиля в процентах; – продольный профиль по рекам – схема совмещенного планового положения русла для р. ... (по материалам совмещения съемок за разные годы, крупномасштабных картографических материалов или ДДЗ); – картосхема фактического материала по результатам инженерно-экологических изысканий; – картосхема современного экологического состояния и экологических ограничений природопользования; – картосхема прогнозируемого экологического состояния; – картосхема ландшафтов и антропогенной нарушенности территории; – картосхема почвенного покрова; – картосхема растительного покрова; – картосхема местообитания животных; – картосхема опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений; – картосхема сети наблюдений за компонентами природной среды. – Масштаб картосхем: 1:10 000 - для площадочных объектов; 1:25 000 - для линейных объектов. – Технические отчеты предоставит отдельно по видам изысканий. – Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр, следующий: – 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ; – 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ; – 04-2022-01(02)-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ; – 04-2022-01(02)-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ; – Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др. – Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Подрядчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на электронном носителе (1 экз). – Состав электронного пакета документации следующий: <ul style="list-style-type: none"> ○ Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader; ○ Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word; ○ Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel; ○ Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader; ○ Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений; ○ Отдельно предоставить фото и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. ○ Отдельно представить сканированные листы полевых журналов.
3.4.	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Персонал Субподрядчика должен пройти необходимую подготовку и аттестацию в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с требованиями действующего законодательства (предоставить квалификационные документы в форме справки, заверенной подписью и печатью отдела кадров); 2. Наличие системы проведения производственного контроля и (или) иных видов аудита/ инспекций за соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды

19

ООО «Полное Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

97

Формат А4

		<p>(предоставить копию Положения о производственном контроле и (или) другие процедуры, описывающие аудиторскую деятельность);</p> <p>3. Наличие внутренних стандартов и (или) процедур, которые устанавливают и регламентируют порядок производства работ (Подтверждающие документы представляются в виде общего перечня);</p> <p>4. Производственное оборудование, машины, механизмы должны находиться в удовлетворительном состоянии, отвечающим требованиям действующего законодательства (Предоставляется перечень машин, оборудования, механизмов (только те, которые планируется использовать в рамках работ по договору) с указанием года выпуска, сроков их технического освидетельствования, заключений технической экспертизы, сертификаты и разрешения на эксплуатацию);</p> <p>5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Представляются сведения о наличии собственных специализированных лабораторий и технических средств, в случае их отсутствия необходимо предоставить информацию о заключенных договорах со специализированными организациями);</p> <p>6. Наличие штатных работников, осуществляющих выполнение проверок соблюдения требований по ОТ, ПБ и ООС и безопасности дорожного движения;</p> <p>7. Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;</p> <p>8. Транспортные средства соответствуют требованиям безопасности дорожного движения согласно ФЗ №196 «О безопасности дорожного движения» (Предоставляются сведения о годе выпуска ТС, об оснащении транспортных средств ремнями безопасности и данными о прохождении государственного технического осмотра в форме справки, заверенной печатью предприятия и за подписью лица, назначенного ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения).</p> <p>9. Предоставление опросного листа по ОТ, ПБ и ООС.</p> <p>10. Согласие Субподрядной организации на прохождение анкетирования по ОТ, ПБ и ООС, а также на подготовку плана по устранению несоответствий критериям, указанным в Опросном листе по ОТ, ПБ и ООС</p> <p>11. Наличие необходимой документации на право осуществления видов деятельности, если это предусмотрено действующим законодательством.</p>
3.5.	Информация о Заказчике	АО «Полнос Красноярск». Место нахождения: 663282, РФ, Красноярский край, район Северо-Енисейский, ул. Белинского, 2 –Б
3.6.	Информация о Подрядчике	ООО «Полнос Проект». Место нахождения: 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 10.
3.7.	Информация о Субподрядчике	ООО «Геостройсистема». Место нахождения: 664081, г. Иркутск, ул. Пискунова, д. 160.
3.8.	Приложения к техническому заданию	<p>А1, А2, А3 Графические приложения к заданию на КИИ</p> <p>Б. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений</p> <p>В. Сведения и данные о проектируемых объектах</p> <p>Г. Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий</p> <p>Д. Шаблоны таблиц</p> <p>Е. Перечень справок от уполномоченных органов, рекомендуемых в качестве приложений к тому инженерно-экологических изысканий</p> <p>Ж. Акт приемки полевых геологических работ</p> <p>К. Дополнительные требования по ОТ и ПБ</p> <p>(Приложения А2, А3, К – передаются в цифровом виде оф.письмом)</p>

20

ООО «Полнос Проект»

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



1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


98

Формат А4

От Подрядной организации ООО «Полюс Проект»:		
Главный инженер проекта		А.Н. Любин
Начальник Отдела изысканий		К.М. Назаров
Директор по производству		С.В. Тюкавин
От Субподрядной организации ООО «ГеоСтройСистема»:		
Генеральный директор		Д.В. Тамагашев

21

ООО «Полюс Проект»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						99

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам
Изм.	Кол.уч.	Лист
104-23	№ док.	Подпись
26.05.23	Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)


Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений

Признаки идентификации зданий и сооружений
(согласно ст. 4 №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»)

Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений												
(согласно ст. 4 №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений» Признаки идентификации зданий и сооружений												
№ п/п	Код ИСР	Наименование зданий, сооружений и вид строительства	Назначение	5 Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам, технологические особенности	6 Опасные природные и техногенные процессы и явления на территории района и площадки	7 Принадлежность к опасным производственным объектам	Пожарная и взрывопожарная опасность				Наличие помещений с повышенным риском	Уровень ответственности, класс сооружения, Коэффициент надежности, класс по значимости
							Категория здания по взрывопожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности	Класс конструктивной пожарной опасности			
Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами.												
1	01.06.116	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный	Линия электропередачи воздушная	Принадлежит	1. Землетрясение: - Сейсмическая интенсивность в базах шкалы MSK-64 по картам ОСР-2015 (14.13330.2018) составляет: по карте В - 5 баллов; - Категория опасности землетрясения - умеренно опасная, согласно СП 115.13330.2016. Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления не известны.	Не принадлежит	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
2	01.06.112	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 - ПНС1,2	Линия электропередачи воздушная	Принадлежит		Не принадлежит	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
3	01.06.111	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный-2	Линия электропередачи воздушная	Принадлежит		Не принадлежит	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
4	01.06.110	Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный	Линия электропередачи воздушная	Принадлежит		Не принадлежит	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
5	01.06.019	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Володар Володаринский	Линия электропередачи воздушная	Принадлежит		Не принадлежит	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
6	01.06.014	Расширение ПС 110 кВ Видная	Здания трансформаторных подстанций	Принадлежит	Не принадлежит	В	Ф05.1	С0	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3		

- 1) столбец 4 - назначение определено согласно общероссийского классификатора основных фондов ОК 013-2014 (СНС 2008);
- 2) столбец 5 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно положениям статьи 1079 ГК РФ. Такие объекты являются источниками повышенной опасности;
- 3) столбец 7 - принадлежность к опасным производственным объектам согласно статье №2 ФЗ №116 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 4) столбец 8 - категория здания по взрывопожарной опасности согласно статье №27 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 5) столбец 9 - класс функциональной пожарной опасности согласно статье №32 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 6) столбец 10 - класс конструктивной пожарной опасности согласно статье №31 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 7) столбец 11 - уровень ответственности согласно п.7 ст.4 ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ст.48.1 ФЗ №190;
- 8) столбец 12 - коэффициент надежности согласно п.7 ст. 16 ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и п. 10.1 ГОСТ 27751-2014;
- 9) столбец 11 - коэффициент надежности согласно части 7 ст. 16 ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и п. 10.1 ГОСТ 27751-2014;
- 10) столбец 12 - класс значимости по СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
Сведения и данные о проектируемых объектах по объекту:

№	Код. ИСР	Наименование здания	Уровень ответственности зданий и сооружений	Габариты в плане, м	Этажность сооружения	Высота сооружения, м	Проектируемая отметка, м	Назначение подвала и его глубина, м	Тип фундамента	Предполагаемая глубина заложения фундамента, м	Нагрузка на опору, кН	Материал стен	Характер технологического процесса
1		Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами.											
1	01.06.116	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный	Нормальный	1809	-	35	По рельефу	-	Ж-б, трибунальный, на естественном основании	5	-	-	Сухой
2	01.06.112	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 - ПНС1,2	Нормальный	1190, 1172	-	13	По рельефу	-	Деревянная стойка на естественном основании	5	-	-	Сухой
3	01.06.111	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный-2	Нормальный		-	35	По рельефу	-	Ж-б, трибунальный, на естественном основании (габариты опор 220кВ)	5	-	-	Сухой
4	01.06.110	Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный	Нормальный		-	35	По рельефу	-	Ж-б, трибунальный, на естественном основании	5	-	-	Сухой
5	01.06.019	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Волозабор Енашминский	Нормальный		-	30	По рельефу	-	Ж-б, трибунальный, на естественном основании	5	-	-	Сухой
6	01.06.014	Расширение ПС 110 кВ Видная	Нормальный	60x60	1	20	По рельефу	-	Сборный ж.б. на естественном основании для блочных зданий 2. Ж.б. столбчатый для электрооборудования	1.1 м 2. 4 м	20 кН/м²	Трехслойные мет. панели типа «сэндвич»	Сухой

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)


Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий

№	Обозначение	Наименование
1.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
2.	Федеральный закон от 30.03.99 г. № 52-ФЗ	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.	Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
4.	Федеральный закон от 09.01.96 г. № 3-ФЗ	О радиационной безопасности населения
5.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
6.	Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ	Градостроительный кодекс Российской Федерации
7.	Федеральный закон от 29 октября 2001 г. №136-ФЗ	Земельный кодекс Российской Федерации
8.	Федеральный закон от 01 января 2007 г. №200-ФЗ	Лесной кодекс Российской Федерации
9.	Федеральный закон от 01 января 2007 г. №74-ФЗ	Водный кодекс Российской Федерации
10.	Федеральный закон от 30 июня 2003 г. №184-ФЗ	О техническом регулировании
11.	Федеральный закон от 12 января 2002 г. №7-ФЗ	Об охране окружающей среды
12.	Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. №20	Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
13.	Постановление Правительства РФ от 05 марта 2007 г. №20	О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
14.	Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
15.	Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624	Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
16.	Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ	О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации
17.	ПРИКАЗ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ от 13 ноября 2020 года N 439	ФНИП "Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов"
18.	СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
19.	СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
20.	СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
21.	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
22.	СП 11-104-97.Часть II	Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
23.	СП 11-104-97.Часть III	Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства

24

ООО «Полес Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

103

№	Обозначение	Наименование
24.	СП 126.13330.2017	Геодезические работы в строительстве
25.	ОСТ 68-14-99	Виды и процессы геодезической и картографической производственной деятельности. Термины и определения
26.	ОСТ 68-15-01	Измерения геодезические. Термины и определения
27.	ГОСТ 22268-76	Геодезия. Термины и определения
28.	ГОСТ Р 55024-2012	Сети геодезические. Классификация. Общие технические требования
29.	ГОСТ 32453-2017	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
30.	ГКИНП 17-004-99	Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ
31.	ГКИНП 02-262-02	Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS
32.	ГКИНП-02-033-82	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
33.	Условные знаки	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500
34.	ГКИНП-09-032-80	Основные положения по аэрофотосъемке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов
35.	ГКИНП 07-016-91	Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей
36.	ГКИНП 02-036-02	Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов
37.	СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
38.	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства
39.	СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
40.	СП 11-105-97 часть II	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
41.	СП 11-105-97 часть III	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
42.	СП 11-105-97 часть IV	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов
43.	СП 11-105-97 часть V	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями
44.	СП 11-105-97 часть VI	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований
45.	СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»	Строительство в сейсмических районах
46.	СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	Основания зданий и сооружений
47.	СП 24.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85)	Свайные фундаменты
48.	СП 28.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85)	Защита строительных конструкций от коррозии
49.	СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
50.	СП 115.13330.2016 (Актуализированная редакция	Геофизика опасных природных воздействий

25

ООО «Полос Прент»

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1	-	Зам	104-23	26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	104
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

№	Обозначение	Наименование
51.	СП 116.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003)	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов
52.	СП 131.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)	Свод правил. Строительная климатология
53.	СП 283.1325800.2016	Объекты строительные повышенной ответственности. Правила сейсмического микрорайонирования
54.	СП 286.1325800.2016	Объекты строительные повышенной ответственности. Правила детального сейсмического районирования
55.	СП 408.1325800.2018	Детальное сейсмическое районирование и сейсмомикрорайонирование для территории территориального планирования
56.	СП 446.1325800.2019	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
57.	СП 448.1325800.2019	Инженерные изыскания для строительства в районах распространения просадочных грунтов
58.	СП 449.1326000.2019*	Инженерные изыскания для строительства в районах распространения набухающих грунтов
59.	СП 479.1325800.2019	Инженерные изыскания для строительства в районах развития селевых процессов
60.	СП 482.1325800.2020	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
61.	СП 493.1325800.2020	Инженерные изыскания для строительства. в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования.
62.	СП 502.1325800.2021	Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
63.	ГОСТ 21.301-2014	Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации инженерных изысканий
64.	ГОСТ 2.105-2019	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
65.	ГОСТ 21.302-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
66.	ГОСТ 12071-2014	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
67.	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки испытаний
68.	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация
69.	ГОСТ 20276.1-2020	Грунты. Методы испытания штампом
70.	ГОСТ 20276.2-2020	Грунты. Метод испытания радиальным прессиометром
71.	ГОСТ 20276.3-2020	Грунты. Метод испытания горячим штампом мерзлых грунтов
72.	ГОСТ 20276.4-2020	Грунты. Метод среза целиков грунта
73.	ГОСТ 20276.5-2020	Грунты. Метод вращательного среза
74.	ГОСТ 20276.6-2020	Грунты. Метод испытания лопастным прессиометром
75.	ГОСТ 20276.7-2020	Грунты. Метод испытания прессиометром с секторным приложением нагрузки
76.	ГОСТ 30672-2019	Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
77.	ГОСТ 19912-2012	Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
78.	ГОСТ 23278-2014	Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости
79.	ГОСТ 25358-2020	Грунты. Методы полевого определения температуры

26

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

105

№	Обозначение	Наименование
80.	ГОСТ 30416-2012	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
81.	ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
82.	ГОСТ 12248.1-2020	Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
83.	ГОСТ 12248.2-2020	Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия
84.	ГОСТ 12248.3-2020	Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия
85.	ГОСТ 12248.4-2020	Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
86.	ГОСТ 12248.5-2020	Грунты. Метод суффозионного сжатия
87.	ГОСТ 12248.6-2020	Грунты. Метод определения набухания и усадки
88.	ГОСТ 12248.7-2020	Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом испытания шариковым штампом
89.	ГОСТ 12248.8-2020	Грунты. Определение характеристик прочности мерзлых грунтов методом среза по поверхности смерзания
90.	ГОСТ 12248.9-2020	Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом одноосного сжатия
91.	ГОСТ 12248.10-2020	Грунты. Определение характеристик деформируемости мерзлых грунтов методом компрессионного сжатия
92.	ГОСТ 12248.11-2020	Грунты. Определение характеристик прочности оттаивающих грунтов методом среза
93.	ГОСТ Р 59597-2021	Метод трёхосного сжатия мерзлых грунтов
94.	ГОСТ 32453-2017	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
95.	ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения
96.	РСН 60-86	Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ
97.	РСН 64-87	Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка
98.	РСН 66-87	Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка
99.	РСН 65-87	Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ
100.	ГОСТ Р 58889-2020	Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок
101.	ГОСТ Р 58325-2018	Грунты. Полевое описание.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(рекомендуемое)

Шаблоны таблиц

Д.1 – Рекомендуемая форма предоставления информации по методикам работ

Наименование показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ
1. Полевые работы				
2. Лабораторные работы				
<i>Скальные грунты</i>				

27

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

106

Формат А4

<i>Крупнообломочные грунты и тд</i>				
3. Камеральные работы				

Д.2 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для программы работ

№ №	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ
1. Полевые работы			
1.1			
1.2			
1.3			
2. Лабораторные работы			
2.1			
2.2			
2.3			
3. Камеральные работы			
3.1			
3.2			
3.3			

Примечание: для комплексов работ в примечании указывать все виды работ, которые входят в этот комплекс

Д.3 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для технического отчета

Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ по программе работ	Объем работ по факту
1. Полевые работы			
2. Лабораторные работы			
3. Камеральные работы			

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

1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(рекомендуемое)

**Справки от уполномоченных органов рекомендуемые в качестве приложений к тому
инженерно-экологическим изысканиям:**

Наименование организации	Сведения, которые должны быть в письме
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ федерального значения и зон охраны ООПТ федерального значения; кратчайших расстояний до ближайших ООПТ федерального значения, также зон их охраны
Министерство культуры Российской Федерации	О наличии/отсутствии ОКН, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), выявленных объектов культурного (археологического) наследия и объектов, обладающих признаками ОКН народов Российской Федерации, зон охраны, защитных зон ОКН федерального значения, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 1.06.2009 № 759-р.
Министерство Здравоохранения РФ	Сведения о наличии либо отсутствии на участке изысканий: территорий и зон (округ) санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов федерального значения
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)	Справка Росгидромета о климатической характеристике участка изысканий (показатели согласно ТЗ)
	Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (максимально разовые и долгопериодные)
	О фоновых концентрациях загрязняющих веществ в поверхностных водах и донных отложениях водных объектов, в подземных водах и почвах
	О радиационной обстановке
	О наличии/отсутствии зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды
Территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство)	Сведения о статусе (категории) водного объекта рыбохозяйственного назначения, том числе о рыбохозяйственных заповедных зонах и рыбоохранных зонах поверхностных водных объектов и в зоне проектирования, при наличии
Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) (федеральный фонд и территориальные фонды геологической информации - ТФИ)	Сведения территориального фонда геологической информации о наличии и местоположении в районе размещения проектируемого объекта поверхностных и подземных источников водоснабжения и зон санитарной охраны источников водоснабжения, о расположении объекта проектирования на водосборной площади подземных водных объектов, которые используются в целях хозяйственно-бытового водоснабжения.
Департамент по недропользованию по округу	О наличии/отсутствии полезных ископаемых
	О наличии месторождений пресных подземных вод
	Сведения государственного органа, уполномоченного в области охраны недр о наличии, либо отсутствии на участке изысканий месторождений полезных ископаемых, в том числе общераспространенных.
Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы)	О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения

29

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

108

	Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты
Бассейновое водное управление (БВУ) по региону территориальный отдел водных ресурсов	Выписка из государственного реестра водных объектов по водным объектам в зоне проектирования.
Межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта	О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации (включая данные о подзонах приаэродромных территорий)
Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России)	О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов государственной авиации
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)	О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов экспериментальной авиации
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления, внесенных в Государственный реестр объектов размещения отходов
Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по региону (Роспотребнадзор)	Сведения о наличии/отсутствии в границах проектирования подземных и поверхностных водозаборов и зон их санитарной охраны
	о наличии, либо отсутствии на участке изысканий: территорий и зон (округ) санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов (местного, регионального и федерального значения)
Управление Федеральной службы государственной статистики по региону (Росстат)	О социально-экономической ситуации в районе планируемого строительства
Министерство экологии и рационального природопользования по региону	О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ регионального значения и зон охраны ООПТ регионального значения; кратчайших расстояний до ООПТ регионального значения, а также зон их охраны
	О наличии/отсутствии видов растений, грибов и животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации.
	О периодах и путях массовой сезонной миграции животных, местах их массового размножения; периодах и местах миграции и размножения охраняемых и охотничьих видов животных, их кормовых угодьях.
	О видовом составе и плотности населения охотничьих животных
	О нормативах изъятия охотничьих ресурсов
	О наличии/отсутствии подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО
	О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО
	О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления
	О наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий

30

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

109

	Сведения о размещении объекта относительно месторождений общераспространённых полезных ископаемых
Агентство по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов по региону	Сведения о наличии/отсутствии мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и регионального уровня
Служба по ветеринарному надзору по региону	Справка специально уполномоченных государственных органов о наличии либо отсутствии на участке изысканий скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных ("морозных полей"), павших от особо опасных болезней, сибиреязвенных захоронений, а также санитарно-защитных зон таких объектов. В случае наличия указанных объектов либо их санитарно-защитных зон – решение уполномоченного органа, осуществляющего государственный санитарно-эпидемиологический надзор, о необходимости проведения исследования объектов внешней среды (почвы) на предмет обсемененности спорами сибирской язвы в районе изысканий
Служба по государственной охране объектов культурного наследия	Справка от органов охраны культурного наследия о наличии, либо отсутствии на участке изысканий объектов культурного наследия: - включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации федерального, регионального и местного значения; - выявленных объектов культурного наследия; - объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия; - зон охраны объектов культурного наследия регионального и местного значения
Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по региону (Роспотребнадзор)	О наличии/отсутствии СЗЗ и санитарных разрывов
Министерство Здравоохранения региона	О наличии/отсутствии округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов регионального значения
	О наличии/отсутствии лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов регионального значения
Министерство сельского хозяйства и торговли региона	Сведения о наличии либо отсутствии на участке изысканий особо ценных земель
	О наличии/отсутствии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается и мелиоративных системах, видах мелиорации на участках проведения работ
Министерство лесного хозяйства	Сведения о наличии либо отсутствии на участке изысканий территорий лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, рекреационных зон; сведения о категориях защитности
Администрация района	О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения; кратчайших расстояний до ООПТ местного значения, а также зон их охраны
	О наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования местного уровня; мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации
	Сведения о наличии, либо отсутствии на участке изысканий территорий и зон (округов) санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-

31

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


110

	оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов (местного, регионального и федерального значения);
	о наличии/отсутствии на участке изысканий поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и зон их санитарной охраны;
	Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты
	Сведения о характере землепользования
	о наличии/отсутствии на участке изысканий кладбищ, крематориев и их санитарно-защитных зон
	О наличии/отсутствии лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении муниципального образования.
	О наличии/отсутствии лесопарковых зеленых поясов
	О наличии/отсутствии несанкционированных свалок, полигонов ТКО (ТБО) и мест захоронения опасных отходов производства с указанием их местоположения
	О наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий местного значения
	о санитарно-защитных зонах и санитарных разрывах
	о наличии, либо отсутствии на участке изысканий приаэродромных территорий (включая данные о подзонах приаэродромных территорий), зон ограничения застройки от источников электромагнитного излучения
	о наличии либо отсутствии на участке изысканий особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях и мелиоративных системах.
	Социально-экономические и медико-биологические характеристики района работ
Филиал ФГБУ «Главрыбвод» по региону	Сведения о рыбохозяйственных характеристиках водных объектов с указанием рыбохозяйственной категории поверхностных водных объектов, включая сведения о местах зимования (зимовальных ямах), нереста, нагула и ската молоди и гидрологические характеристики водоемов в зоне проектирования, при наличии

32

ООО «Полюс Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

111

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(рекомендуемое)
Акт приемки полевых геологических работ

Акт приемки инженерно-геологических работ

Дата составления:		Место составления акта:	
Работы выполнены в период:			
Наименование объекта работ:			
Номер договора (контракта):			


Исполнитель работ:	
Наименование организации:	
Ответственный представитель (должность, ФИО):	
Заказчик работ (представитель Заказчика):	
Наименование организации:	
Ответственный представитель (должность, ФИО):	

Виды и объемы работ:					
№№	Наименование работ	Ед. измерения	Объемы работ		
			Задано	Выполнено	Принято
1.	Бурение скважин:				
	количество	ед.			
	метраж	п.м.			
2.	Опытные полевые работ:				
		ед.			
		ед.			
		ед.			
3.	Количество отобранных проб				
	монолитов	ед.			
	нарушенной структуры	ед.			
	воды	ед.			
4.					
5.					

Указать тип бурения, виды полевых и опытных работ, количество

ООО «Полвис Проект»

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Проверкой установлено:

1. Представлена для проверки и определения следующая документация:

- 1.1. _____
 1.2. _____
 1.3. _____
 1.4. _____
 1.5. _____
 1.6. _____

2. Оценка соответствия объемов выполненных работ техническому заданию и программе работ: _____

3. Оценка полноты заполнения и ведения бурового журнала: _____

4. Оценка хранения и состояния образцов грунта и воды: _____

5. Выводы и оценка качества работ: _____

6. Оценка полноты наличия фото и видео материалов бурения и образцов: _____

Выводы:

Работы по инженерным изысканиям проведены в соответствии/несоответствии (нужное подчеркнуть) с требованиями технического задания и программы работ на выполнение инженерных изысканий.

Работу сдал: _____
 (должность, фамилия, подпись)

Работу принял: _____
 (должность, фамилия, подпись)

Примечание:

1. Акт составляется на участке работ.
2. Акт составляется в двух экземплярах. Один передается стороне Заказчика, второй - стороне исполнителю работ.

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Б

Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий



Общество с ограниченной ответственностью
«ГеоСтройСистема»



Свидетельство № 0576-2017-3811442020-01 от 06.04.2017 г.

ПРОГРАММА РАБОТ

на производство инженерно-геологических изысканий

по объекту:

**«Карьер «Восточный». Отработка запасов «Олимпиадинского»
месторождения ниже гор. -60 м»**

**Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения.
Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ
«Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки
отвалами**

Проектная документация

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Иркутск, 2022 г.

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

114



Общество с ограниченной ответственностью
«ГеоСтройСистема»



Свидетельство № 0576-2017-3811442020-01 от 06.04.2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Управляющий директор
ООО «Полнос Проект»

А.В. Поляков

« 18 » 11 2022 г.
(М.П.)



УТВЕРЖДЕНО:

Генеральный директор
ООО «ГеоСтройСистема»

Д.В. Тамагашев

« 18 » 11 2022 г.
(М.П.)



СОГЛАСОВАНО:

Директор проектного офиса реализации проекта
«Развитие глубоких горизонтов»
АО «Полнос Красноярск»

В.В. Зайцев

« 18 » 11 2022 г.
(М.П.)



ПРОГРАММА РАБОТ

на производство инженерно-геологических изысканий

по объекту:

**Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения.
Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ
«Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки
отвалами**

Проектная документация

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Иркутск, 2022 г.

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

1	-	Зам	104-23	26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

115

1 Общие сведения

Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий составлена в соответствии с СП 47.13330.2016 с изм.1, СП 446.1325800.2019 с изм.1, на основании технического задания ООО «Полюс Проект» Приложение А.

Наименование объекта: «Карьер «Восточный». Отработка запасов «Олимпиадинского» Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами месторождения ниже гор. -60 м».

Местоположение объекта: РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения Олимпиадинский ГОК.

Вид строительства: Реконструкция.

Вид градостроительной деятельности: Инженерные изыскания.

Стадийность проектирования: отчеты по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации.

Обзорная схема объекта приведена на рис.1 (схема с интернет ресурса)



Рис.1

3

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

1	-	Зам	104-23	4/	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

116

Сведения о землепользователе и землевладельцах:

24:34:0000000:2741. Земли лесного фонда для использования лесов в соответствии с видами разрешенными лесохозяйственным регламентом Северо-Енисейского лесничества.

24:34:0080501:996. Земли лесного фонда для использования лесов в соответствии с видами разрешенными лесохозяйственным регламентом Северо-Енисейского лесничества.

Характеристика объекта:

- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный
- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 - ПНС1,2
- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный-2
- Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный
- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский
- Расширение ПС 110 кВ Видная

Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений и сведения и данные о проектируемых объектах по объекту предоставлен в приложениях Б и В технического задания (Приложение А).

Право на производство инженерных изысканий представлено документами:

Свидетельство АСО «БОИ» (Балтийское объединение изыскателей) о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0576-2017-3811442020-01 от 06 апреля 2017 года.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации, Приложение Б.


Цели и задачи инженерно-геологические изыскания выполняются для обеспечения комплексного изучения инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования. В результате выполнения инженерно-геологических изысканий должны быть получены материалы и данные, достаточные по составу и объему для проектного обоснования мест размещения проектируемых зданий и трасс линейных сооружений ГРС, разработки мероприятий и сооружений по инженерной защите, охране геологической среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.

Инженерно-геологические изыскания планируется выполнение в два этапа.

- на первом этапе выполняются бурение скважин на участке с оформленными землями
- на втором этапе после оформление земель и выданных конструкций наблюдательных скважин

В ходе изысканий руководителем работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения согласованные с заказчиком в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 изм.1 по инженерным изысканиям. Изменения, внесенные Заказчиком в процессе изысканий, используются после их рассмотрения и принятия по ним решения руководителем работ.

4

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	<p>разработки проекта организации строительства.</p> <p>Инженерно-геологические изыскания планируется выполнение в два этапа.</p> <p>- на первом этапе выполняются бурение скважин на участке с оформленными землями</p> <p>- на втором этапе после оформление земель и выданных конструкций наблюдательных скважин</p> <p>В ходе изысканий руководителем работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения согласованные с заказчиком в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 изм.1 по инженерным изысканиям. Изменения, внесенные Заказчиком в процессе изысканий, используются после их рассмотрения и принятия по ним решения руководителем работ.</p> <p>4</p>		
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист	
1	-	Зам	104-23		26.05.23			117	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Изыскательская организация: ООО «ГеоСтройСистема», г. Иркутск.

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

3 Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении район изысканий расположен на территории Красноярского края, Северо-Енисейский район, Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе месторождения «Благодатное», в 37 километрах южнее от Северо-Енисейский и в 15 км южнее от п. Новая Калами. Сообщение с ближайшими населенными пунктами осуществляется авиа и автотранспортом.

Исследуемый район расположен в пределах Средне-Сибирского плоскогорья.

Территория Средне-Сибирского плоскогорья в геоморфологическом отношении представляет собой низкоросное плато, покрытое тайгой и расчлененное густой сетью долин. Рельеф характеризуется наличием невысоких гор с мягкими очертаниями. Сглаженные вершины постепенно переходят в очень пологие склоны с неясно выраженными подошвами. Долины рек широкие, хорошо развиты. Исследуемая территория расположена на склоне водосборной поверхности р. Енашимо и притоков – ручьев без названия. Рельеф всхолмленный с выраженными крупными формами. Средняя высота над уровнем моря 430 – 580 метров.

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом. Характеризуется данными метеостанции Северо-Енисейск, опубликованными в Научно-прикладного справочника по климату СССР, Выпуск 21 (Гидрометеиздательство, Ленинград, 1990 г.).

В соответствии с СП 131.13330.2020 с изм.1 район работ относится к I-му климатическому району и расположен в подрайоне I-Д, со среднемесячной температурой воздуха в январе минус 21,9°С, в июле плюс 16,2°С, со средней скоростью ветра 3,3 м/сек.

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 50°С, абсолютная максимальная 34°С. Продолжительность безморозного периода составляет 95 дней. Средняя дата последнего заморозка 4 июня, дата первого заморозка 8 сентября.




Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее жаркого месяца 67%, наиболее холодного 78%.

Количество осадков за год составляет 520 мм, суточный максимум 57 мм.

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова 23 октября – 25 апреля. Средняя толщина, из наибольших высот, снежного покрова за зиму - 99 см, число дней со снежным покровом - 225.

В течение года преобладающим направлением ветра являются юго-западное направление, повторяемость которого за год составляет 30%. Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/сек) за год 12.

7

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	<p>Количество осадков за год составляет 520 мм, суточный максимум 57 мм.</p> <p>Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова 23 октября – 25 апреля. Средняя толщина, из наибольших высот, снежного покрова за зиму - 99 см, число дней со снежным покровом -225.</p> <p>В течение года преобладающим направлением ветра являются юго-западное направление, повторяемость которого за год составляет 30%. Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/сек) за год 12.</p> <p>7</p>																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23																							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
										120																		

Сейсмичность района, согласно СП 14.13330.2018 района изысканий составляет: для объектов массового строительства (карта ОСР-2015 А) 5 баллов, для объектов повышенной ответственности (карта 2015 В) - 5 баллов, для особо ответственных объектов (карта ОСР-2015 С) – 5 баллов.

3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий

Участок работ представляет собой территорию действующего месторождения с внутриплощадочными дорогами, насыпями и дамбами.

По категории сложности инженерно-геологических условий территория изысканий принята сложность - II (средней сложности).

Участок изысканий расположен в южной части Сибирской платформы и, согласно инженерно-геологическому районированию, относится к Енисейскому региону второго порядка.


Енисейский регион представляет собой древнейшее складчатое сооружение, состоящее из собственно мегантиклинория Енисейского кряжа и примыкающей к нему Южно-Енисейской глыбы. Наиболее широко в Енисейском регионе развиты метаморфические породы архейского-нижнепротерозойского возраста, терригенно-карбонатные верхнего протерозоя. Терригенные породы верхнего кембрия и терригенно-карбонатные породы ордовика.

Тектоника. Район работ находится в пределах сложного горного сооружения - Енисейского кряжа, сформировавшегося как складчатая система в байкальский цикл тектогенеза. Она расположена в северо-восточной, миогеосинклинальной части Енисейского кряжа, в пределах Панимбинского антиклинория, ограниченного с востока зоной Ишимбинского, а с запада Татарского глубинных разломов. В тектоническом плане Олимпиадинская площадь представляет собой серию блоков, ограниченных разрывными нарушениями. Преобладающее направление тектонических нарушений и простираение пород северо-западное.

По стратиграфическим перерывам и этапам складкообразования выделяют четыре структурных этажа – архейский, нижнепротерозойский, рифейский и рифейско-вендский.

Разрывные нарушения широко развиты на Олимпиадинской площади и во многом определяют её структуру и рудоносность. Основным рудоподводящим глубинным разломом на Олимпиадинской площади считается Татарский разлом. Субпараллельно ему вдоль восточной границы площади прослеживается Ишимбинский глубинный разлом.

Зона Татарского глубинного разлома прослеживается через весь Енисейский кряж вдоль его осевой части. Ширина её достигает 8 км.

Инов. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div>						Лист
											121
1	-	Зам	104-23		26.05.23						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Зона Ишимбинского глубинного разлома расположена к востоку от Татарской зоны на 50-60 км. Ширина ее достигает 3-5 км. Зона имеет слабо выраженную дугообразную форму. Ее выпуклая сторона обращена к Сибирской платформе [5].

Зоны глубинных разломов на всем протяжении проявлены полосами дизъюнктивных нарушений, повышенной трещиноватости и интенсивности смятия пород, усложнением пликтивных дислокаций, спорадическим развитием вулканитов, дайковых пород, гипербазитов и гранитоидов.

Характерным элементом тектонического строения Олимпиадинской площади являются надвиги. Наиболее крупные надвиговые зоны – Верхне-Енашиминская, Тальская, Каламинская, Киркиловская, трассируются мощными зонами динамосланцев и графитизированных пород и имеют значительную амплитуду перемещения. Плоскости сместителей надвигов и породы аллохтона часто выступали в роли экрана, вдоль которого проявились процессы углеродистого метасоматоза, а вслед за ними формирование золоторудных объектов [5].

Геологическое строение участка работ

В геологическом строении исследуемого участка на глубину до 41 м принимают участие элювиальные отложения (eQ) и отложения кординской и горбилокской свит верхнепротерозойского возраста (PR2kd+gb).

Элювиальные отложения (eQ) представлены щебенистыми, дресвяными и суглинистыми грунтами. Встречены практически на всей территории изысканий, отложения залегают с поверхности под почвенно-мохово-растительным слоем. Мощность отложений 1,2-40,0 м.

Верхнепротерозойские отложения (PR2kd+gb) представлены сланцами от малопрочных до прочных. Грунты встречены практически на всей территории изысканий, залегают в нижней и средней части разреза, подстилают элювий отложения. Вскрытая мощность отложений 4,0-39,8 м.

Гидрогеологические условия

Район работ расположен на территории Енисейской гидрогеологической складчатой области в северо-восточной части Больше-Питского гидрогеологического складчатого массива.

Питание грунтовых вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и за счет местной речной системы. Разгрузка происходит в местную речную сеть.

Вид режима грунтовых вод приречный, тесно связан с гидрологическим фактором. Местные реки и ручьи дренируют подземные воды, уровень которых имеет наклон к реке (ручью), но во время половодья и паводков происходит отток воды из реки (ручья) и повышение уровня грунтовых вод.

Необходимо отметить, что естественный режим подземных вод на территории нарушен, вследствие произведенной техногенной деятельности. Подземные воды могут приобретать слабый местный напор, вследствие того, что верхняя граница водоносного пласта ограничена слабопроницаемыми глинистыми грунтами.

Инов. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата					
<p>счет местной речной системы. Разгрузка происходит в местную речную сеть.</p> <p>Вид режима грунтовых вод приречный, тесно связан с гидрологическим фактором. Местные реки и ручьи дренируют подземные воды, уровень которых имеет наклон к реке (ручью), но во время половодья и паводков происходит отток воды из реки (ручья) и повышение уровня грунтовых вод.</p> <p>Необходимо отметить, что естественный режим подземных вод на территории нарушен, вследствие произведенной техногенной деятельности. Подземные воды могут приобретать слабый местный напор, вследствие того, что верхняя граница водоносного пласта ограничена слабопроницаемыми глинистыми грунтами.</p>											9
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
											122


Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием двух водоносных горизонтов:

- грунтовые воды элювиальных отложений;
- воды зон трещиноватости верхнепротерозойских отложений (трещинного типа).

Среди геологических процессов, характерных для описываемой территории, негативное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений будет оказывать морозное пучение, подтопление, сейсмичность территории и заболачивание.

Осложняющим фактором выполнение инженерно-геологических изысканий является особый режим на территории месторождения, который осложняет вывоз проб с территории.

10

Инв. № подл.	<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div>						Лист	
							123	
1	-	Зам	104-23		26.05.23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения

Целью намечаемых инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий района строительства для расчета устойчивости объекта.

На основе данных технического задания в соответствии СП 47.13330.2016 с изм.1 категорию сложности инженерно-геологических условий III по приложению Г таблицы Г.1.

Для получения информации о закономерностях состава, строения и свойств грунтов оснований сооружений, установления участков активного развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов и разработки мероприятий по инженерной защите проектируемых сооружений, согласно СП 47.13330.2016 с изм.1 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96) в состав инженерно-геологических изысканий включены следующие основные виды работ:

При инженерно-геологических изысканиях для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации планируется проведения работ:

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование
- инженерно-геологическая съемка в масштабе 1:2000;
- проходка инженерно-геологических выработок;
- выполнение полевых исследований;
- геофизические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с подготовкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории и выделение участков обхода их;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и/или водных вытяжек из грунтов;
- обработка и систематизация результатов полевых исследований;
- разработка карты фактического материала;
- выполнение камеральных работ и выдача отчетов.

В результате выполнения намеченных работ будет получена инженерно-геологическая и гидрогеологическая характеристика грунтовых условий на участке изысканий.

Объемы проектируемых работ приведены в таблице 4.1.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата
<p>пункт 10.1. Состав подсчитан вод и мин водный вытеснен по грунту;</p> <ul style="list-style-type: none">- обработка и систематизация результатов полевых исследований;- разработка карты фактического материала;- выполнение камеральных работ и выдача отчетов. <p>В результате выполнения намеченных работ будет получена инженерно-геологическая и гидрогеологическая характеристика грунтовых условий на участке изысканий.</p> <p>Объемы проектируемых работ приведены в таблице 4.1.</p>						
11						
Инв. № подл.						Лист
	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					
	124					

Таблица 4.1 – Виды и объемы проектируемых работ

Наименование вида работ	Единица измерения	Количество
Полевые работы		
Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование при проходимости:	км	6
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-геологических карт	точка	82
Колонковое бурение скважины диам. До 160 мм, глуб. До 10м,	м	674
Гидрогеологические наблюдения при бурении скважины диам. 160 мм, при глубине до 25 м	м	200
Крепление скважин при бурении диам. До 160 мм глубиной до 50 м	м	200
Отбор монолитов из скважин	монолит	60
Отбор монолитов из керна скважин	монолит	40
Отбор проб нарушенной структуры	проба	100
Отбор проб воды из подземных выработок	проба	6
Опытные работы		
Определение объемного веса в естественном залегании	опыт	12
Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)	физ. Точка	173
Лабораторные работы		
Влажность глинистого грунта	определение	50
Консистенция при нарушенной структуре	определение	50
Грансостав глинистых грунтов	определение	50
Полный комплекс определений физических свойств для глинистых грунтов	определение	28
Коэффициент фильтрации	определение	6
Полный комплекс физико-механических свойств грунта нарушенной структуры с заданными влажностью и плотностью сухого грунта с определением сопротивления срезу (консолидированный срез) и компрессионными испытаниями с нагрузкой до 0,6 Мпа.	Определение	12
Определение характеристик прочности и деформируемости при трехосном сжатии (консолидированно-недренированное испытание несвязанных грунтов	определение	6
Скальные грунты		
Полный комплекс определений физических свойств и механической прочности прочных пород	определение	20
Полный комплекс определений физических свойств и механической прочности пород средней прочности	определение	20
Крупнообломочных грунтов		
Истираемость щебня в полочном барабане с предварительной подготовкой проб	определение	12
Реакция с соляной кислотой обломков	определения	12

12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

125

Наименование вида работ	Единица измерения	Количество
Суммарная влажность, влажность крупных обломков	определение	50
Физические характеристики для заполнителя – Консистенция при нарушенной структуре	определение	50
Грансостав грунтов	определение	50
Остаток плотный в водной вытяжке солемером	определение	12
Приготовление водной вытяжки	определение	12
Анализ водной вытяжки	определение	12
Сокращенный анализ воды	определение	6
Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля одновременно	определение	12
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	определение	12
Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	определение	12
Коррозионная активность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля одновременно	определение	6
Коррозионная активность грунтовых вод к стали	определение	6
Определение степени пучинистости грунтов (применительно)	определение	12
Камеральные работы		
Составление технического отчета	отчет	1

Примечания:


1. Глубина скважин на изыскиваемых площадках определена на предположении строения исследуемого разреза из дисперсных грунтов. В случае вскрытия скальных грунтов глубина скважины будет изменена, в этом случае проходка горной выработки составит на 1-2 метра ниже кровли *слабовыветрелых* скальных грунтов. В случае выхода скальных полускальных грунтов на дневную поверхность производится описание выхода.
2. При наличии в разрезе слабых, не несущих грунтов, скважина должна быть пройдена до несущих грунтов основания фундамента, причем вскрытая мощность последних должна быть не менее 2 метров.
3. Объемы предварительные и могут измениться в соответствии с изменением генплана, изменение трассы и т.д.
4. При обнаружении на площадке изысканий специфических грунтов и/или опасных геологических процессов, состав изыскательских работ будет откорректирован с учетом возможности исследования вскрытых грунтов, вод, процессов и явлений при согласовании с Заказчиком увеличением работ.

4.1.1. Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет

Согласно СП 47.13330.2016 с изм.1, п. 6.1.3 и 6.1.7 сбор, обработку и оценку возможного использования материалов изысканий и исследований прошлых лет необходимо выполнять при инженерно-геологических изысканиях

Сбор, обобщение и систематизация материалов ранее выполненных инженерно-геологических исследований территории выполняется с целью максимального использования всех возможных источников инженерно-геологической информации для фактологического обеспечения намечаемых исследований и оптимизации мест расположения инженерно-геологических выработок, геофизических профилей и точек зондирования.

13

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		<p>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</p>						Лист
											126
1	-	Зам	104-23		26.05.23						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Выполнить анализ материалов прошлых лет на ближайших к участку изысканий участках работ.

Составляется предварительная схема инженерно-геологического районирования территории. Она совмещается с картой фактического материала и существующим ситуационным планом и является основой, как для составления пакета специализированных инженерно-геологических карт, так и для оптимизации полевых исследований

4.1.2 Рекогносцировочное и маршрутное обследование с инженерно-геологической съемкой

В процессе рекогносцировочного и маршрутного обследования территории осуществляется:

- осмотр места изыскательских работ;
- уточнение местоположения горных выработок;
- визуальная оценка рельефа;
- описание водопроявлений;
- описание геоботанических индикаторов геокриологических и гидрогеологических условий;
- описание внешних проявлений геологических, инженерно-геологических и криогенных процессов с оценкой их интенсивности, площади развития;
- описание всех видов техногенных нарушений естественных ландшафтов и их влияния на геологические условия (глубину сезонного оттаивания и промерзания, активизацию криогенных процессов, последствий их активизации и др.).

Особое внимание будет уделяться местам сочленения геоморфологических элементов и участкам развития неблагоприятных для строительства и эксплуатации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.


В процессе работ необходимо производить фотосъемку, зарисовку особенно сложных мест с указанием размеров и расстояний. В обязательном порядке производятся фиксации координат точек наблюдений.

В случае проявления опасных геологических процессов на площадке (участке) выполняется их описание в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 изм.1 п. 6.3.3, СП446.1325800.2019 В обязательном порядке фиксируется площадь и интенсивность развития (активность), а так же составляется схема развития процесса с привязкой на местности.

Материалы рекогносцировочного обследования и съемочных работ необходимы для составления карт инженерно-геологических условий.

Ориентировочная протяженность маршрутов в сумме составит около 6,0 км и описание точек наблюдения планируемый объем на первом этапе 82 точки.

14

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					127

4.1.3 Разбивка и привязка горных выработок

В соответствии с СП 47.13330.2016 изм.1, СП 446.1325800.2019 с изм.1 необходимо произвести вынос и привязку геологических выработок с помощью тахеометра методом линейно-угловой засечки или GPS приемниками методом RTK с точек опорной геодезической сети созданной на объекте. По методикам в соответствии с СП 317.1325800.2017.

Перенесение в натуру геологических выработок выполнить инструментально со средней погрешностью не более 1 мм в масштабе топографического плана относительно ближайших пунктов.

Перенесенные в натуру геологические выработки закрепить деревянными штагами с подписанной несмываемой краской номера геологической выработки, даты перенесения в натуру, наименование организации. Передать их ответственным представителям других изыскательских подразделений. Знак привязывают к местным предметам и составляют абрис привязки.

Штаги изготовить из спиленных деревьев. Размер штаги не менее 1500мм х 50мм х 50мм. В верхней части сделать широкий, ровный затес для подписи необходимой информации о данной точке несмываемой краской.

Средние погрешности планово-высотной привязки геологических выработок относительно ближайших пунктов опорной и съемочной геодезических сетей должны составлять не более 0.5 мм в плане (в масштабе используемой карты или плана) и не более 0.1 мм по высоте.

После планово-высотной привязки пробуренной геологической выработки необходимо установить штагу на месте бурения для последующей сдачи полевых работ Заказчику.


В результате работ предоставить каталог координат геологических выработок в местной системе координат в планируемом объеме по двум этапам с гидрогеологическими скважинами 393 выработок.

4.1.4 Проходка горных выработок

В соответствии с СП 446.1325800.2019 с изм.1, проходка горных выработок осуществляется с целью:

- изучения геолого-литологического разреза;
- отбора образцов грунтов для лабораторного изучения их состава и свойств;
- проведения полевых исследований свойств грунтов;
- выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов;
- выполнение гидрогеологических наблюдений.

15

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			128

Буровые работы планируется производить по 3 категории сложности (сложная).

Буровые работы производятся с учетом ранее проведенных работ по площадкам и сооружениям. Соответственно производится дополнительное бурение по следующим объектам:

Выполнение буровых работ планируется

По проектным объектам

- Расширение ПС 110 кВ Видная

Под площадку ПС 110 кВ согласно СП 446.1325800.2019 пункта 7.2.5 и таблицы 7.3 с учетом что проектирование предполагается по документации повторного использования учитывая данный пункт на площадке планируется бурение 6 скважины без учета бурения скважин по каждое сооружение, глубина до 10 метров с учетом типа и глубины заложения фундамента. Итого 3 скважин, 30 п.м.

По трассам ВЛ 110кВ планируется проведение буровых работ согласно СП 446.1325800.2019 пункта 7.2.18 под опоры с учетом фундамента глубина заложения 5 метров плюс 2 метра по промежуточным опорам и 4 метра под угловые опоры глубиной составит от 7 до 9 м.

- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Западный – планируется бурение 10 скважины глубиной до 9 метров

- Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БИО-4 из зоны засыпки отвалом Северный-2 – планируется бурение 4 скважины глубиной от 7 до 9 метров

- Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны засыпки отвалом Северный – планируется бурение 39 скважины глубиной от 7 до 9 метров

По трассам ВЛ 6 кВ планируется проведение буровых работ согласно СП 446.1325800.2019 пункта 7.2.18 расстояние между скважинами до 300 м и угловых опорах глубиной до 8 м, при прохождении трасс в одном коридоре на участках между угловыми опорами планируется бурение в шахматном порядке, глубина скважин до 8 м.

- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БИО-4 - ПНС1,2 – планируется бурение 15 скважины глубиной до 8 метров.

- Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Водозабор Енашиминский – планируется бурение 11 скважины глубиной до 8 метров.


Примечание:

1 Участок работ расположен в зоне существующих трасс ВЛ 110 кВ и 6 кВ, данные объекты относятся к зоне повышенной опасности для производства работ, соответственно на участках точек подключения к существующим линиям скважины располагаются под следующую проектируемую опору расположенную в не зоны действующей линии ВЛ.

2 при расположении проектируемой опоры в зоне действия ВЛ расположение скважины согласовывается с эксплуатирующей организации, и корректируется местоположение.

16

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

						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		129
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 Скважины не планируется на участках действующих линий ВЛ 6кВ и 110 кВ согласно ПУО и требование техники безопасности при ведении буровых работ в зоне действующих линий ВЛ.

Схема с расстановкой планируемых и архивными скважинами представлены в приложении В.

Способ проходки горных выработок определяется в зависимости от конкретных геологических условий и выбирается исходя из условия минимального нарушения естественного сложения и состояния грунтов в зоне, непосредственно примыкающей к выработке.

Программой работ принято, что бурение скважин будет выполняться механическим колонковым способом всухую или с продувкой по скальным и полускальным грунтам, как наиболее точным и информативным способом бурения при помощи буровых установок, УРБ2-2А две единицы на МТЛБу и на базе Урал.

Используемый буровой инструмент для проходки горных выработок должен обеспечивать достоверную геологическую документацию и удовлетворять требованиям технологии отбора образцов грунта ненарушенной структуры (монолитов) и проб воды и возможности проведения комплекса работ в горных выработках, предусмотренных программой изысканий.

Бурение грунтов, неустойчивых в стенках скважин может быть успешно выполнено только при одновременной либо опережающей обсадке скважин трубами, а выбранный способ бурения должен обеспечивать одновременную либо опережающую обсадку скважины трубами (Рекомендации по выбору и эффективному применению способов бурения, М. ПНИИИС, 1974, п.2.4, 2.5).


Длина рейса проходки по скальным грунтам выбирается инженером-геологом на месте исходя из условия минимального нарушения естественного сложения и состояния грунтов для описания разреза и фиксации границ слоев, а также отбора образцов нарушенного сложения и может достигать 2 метров (ГОСТ 12071-2014, п. 4.4.8).

Для отбора монолитов грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014 "Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов", п. 4.4.8, максимальная длина рейса не должна превышать 2,0 м для скальных, 1,5 м - для крупнообломочных грунтов и 0,7 м - для песков и глинистых грунтов.

Плановый минимально возможный выход керна 60 %.

Проходка горных выработок ведется с отбором образцов нарушенной и ненарушенной структур.

Описание грунтов при бурении скважин производится по-интервально, после каждого рейса. В случае однородности строения вскрываемого геолого-литологического разреза допускается объединение описания грунтов за несколько рейсов. Если внутри рейса выделяются

Инов. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		<div>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</div>						Лист
											130
1	-	Зам	104-23		26.05.23						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

несколько слоев грунта, то ведется описание последовательно каждого рейса с указанием интервалов этих слоев.

Записи в буровом журнале должны быть четкими, без исправлений «слово по слову, буква по букве». Сокращения применять только общепринятые (м, см и др.). Сокращения и аббревиатуры применять в крайнем случае, но при этом на отдельном листе давать их расшифровку.

Для получения характеристики инженерно-геологических условий разреза в пределах площадок проектируемых объектов и притрассовой полосы проектируемых трасс необходимых для уточнения схемы размещения линейных и площадочных объектов и выбора типа фундамента, бурение скважин предусматривается в пределах площадок будущего строительства и притрассовой полосы проектируемых трасс.

Перечень намечаемые объемы горнопроходческих работ приведены в таблице 4.1

4.1.5 Гидрогеологические наблюдения при бурении

Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий на проектируемых площадных и линейных сооружениях. Для этого предусматривается проведение замеров появившегося при бурении и установившегося уровня воды, и отбор проб воды на химический анализ для определения агрессивности грунтовых вод по отношению к проектируемым подземным строительным конструкциям.

С целью определения направления потока подземных вод основного водоносного комплекса во всех скважинах предусмотрены наблюдения за водопоявлением. В случае вскрытия во время бурения грунтовых вод следует остановить бурение и измерить появившийся уровень воды. Замер установившегося уровня грунтовых вод выполнить через 2-3 суток после бурения.

После бурения, замера уровня грунтовых вод скважина ликвидируется и закрепляется временным знаком (репером) с указанием организации, номера скважины, ее глубины и даты бурения.

Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».


Отбор пробы производится с помощью проба отборника.

В чистую одноразовую тару. Обязательно наклеивается этикетка, где указывается где, когда и на какой глубине отбиралась проба и на какие показатели.

Транспортировка производится, так чтобы в пробу не попали загрязняющие вещества и сохранение целостность тары.

Планируется отбор проб в количестве 6.

18

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	<p>исследований следует осуществлять в соответствии ГОСТ 31861-2012 “Вода. Общие требования к отбору проб”.</p> <p>Отбор пробы производится с помощью проба отборника.</p> <p>В чистую одноразовую тару. Обязательно наклеивается этикетка, где указывается где, когда и на какой глубине отбиралась проба и на какие показатели.</p> <p>Транспортировка производится, так чтобы в пробу не попали загрязняющие вещества и сохранение целостность тары.</p> <p>Планируется отбор проб в количестве 6.</p>
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	18						
1	-	Зам	104-23		26.05.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

3 Скважины не планируется на участках действующих линий ВЛ 6кВ и 110 кВ согласно ПУО и требование техники безопасности при ведении буровых работ в зоне действующих линий ВЛ.

Схема с расстановкой планируемых и архивными скважинами представлены в приложении В.

Способ проходки горных выработок определяется в зависимости от конкретных геологических условий и выбирается исходя из условия минимального нарушения естественного сложения и состояния грунтов в зоне, непосредственно примыкающей к выработке.

Программой работ принято, что бурение скважин будет выполняться механическим колонковым способом всухую или с продувкой по скальным и полускальным грунтам, как наиболее точным и информативным способом бурения при помощи буровых установок, УРБ2-2А две единицы на МТЛБу и на базе Урал.

Используемый буровой инструмент для проходки горных выработок должен обеспечивать достоверную геологическую документацию и удовлетворять требованиям технологии отбора образцов грунта ненарушенной структуры (монолитов) и проб воды и возможности проведения комплекса работ в горных выработках, предусмотренных программой изысканий.

Бурение грунтов, неустойчивых в стенках скважин может быть успешно выполнено только при одновременной либо опережающей обсадке скважин трубами, а выбранный способ бурения должен обеспечивать одновременную либо опережающую обсадку скважины трубами (Рекомендации по выбору и эффективному применению способов бурения, М. ПНИИИС, 1974, п.2.4, 2.5).


Длина рейса проходки по скальным грунтам выбирается инженером-геологом на месте исходя из условия минимального нарушения естественного сложения и состояния грунтов для описания разреза и фиксации границ слоев, а также отбора образцов нарушенного сложения и может достигать 2 метров (ГОСТ 12071-2014, п. 4.4.8).

Для отбора монолитов грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014 "Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов", п. 4.4.8, максимальная длина рейса не должна превышать 2,0 м для скальных, 1,5 м - для крупнообломочных грунтов и 0,7 м - для песков и глинистых грунтов.

Плановый минимально возможный выход керна 60 %.

Проходка горных выработок ведется с отбором образцов нарушенной и ненарушенной структур.

Описание грунтов при бурении скважин производится по-интервально, после каждого рейса. В случае однородности строения вскрываемого геолого-литологического разреза допускается объединение описания грунтов за несколько рейсов. Если внутри рейса выделяются

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		<p>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</p>						Лист
											132
1	-	Зам	104-23		26.05.23						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

несколько слоев грунта, то ведется описание последовательно каждого рейса с указанием интервалов этих слоев.

Записи в буровом журнале должны быть четкими, без исправлений «слово по слову, буква по букве». Сокращения применять только общепринятые (м, см и др.). Сокращения и аббревиатуры применять в крайнем случае, но при этом на отдельном листе давать их расшифровку.

Для получения характеристики инженерно-геологических условий разреза в пределах площадок проектируемых объектов и притрассовой полосы проектируемых трасс необходимых для уточнения схемы размещения линейных и площадочных объектов и выбора типа фундамента, бурение скважин предусматривается в пределах площадок будущего строительства и притрассовой полосы проектируемых трасс.

Перечень намечаемые объемы горнопроходческих работ приведены в таблице 4.1

4.1.5 Гидрогеологические наблюдения при бурении

Целью гидрогеологических наблюдений является изучение гидрогеологических условий на проектируемых площадных и линейных сооружениях. Для этого предусматривается проведение замеров появившегося при бурении и установившегося уровня воды, и отбор проб воды на химический анализ для определения агрессивности грунтовых вод по отношению к проектируемым подземным строительным конструкциям.

С целью определения направления потока подземных вод основного водоносного комплекса во всех скважинах предусмотрены наблюдения за водопоявлением. В случае вскрытия во время бурения грунтовых вод следует остановить бурение и измерить появившийся уровень воды. Замер установившегося уровня грунтовых вод выполнить через 2-3 суток после бурения.

После бурения, замера уровня грунтовых вод скважина ликвидируется и закрепляется временным знаком (репером) с указанием организации, номера скважины, ее глубины и даты бурения.

Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».




Отбор пробы производится с помощью проба отборника.

В чистую одноразовую тару. Обязательно наклеивается этикетка, где указывается где, когда и на какой глубине отбиралась проба и на какие показатели.

Транспортировка производится, так чтобы в пробу не попали загрязняющие вещества и сохранение целостность тары.

Планируется отбор проб в количестве 6.

18

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №																						
<p>Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии ГОСТ 31861-2012 “Вода. Общие требования к отбору проб”.</p> <p>Отбор пробы производится с помощью проба отборника.</p> <p>В чистую одноразовую тару. Обязательно наклеивается этикетка, где указывается где, когда и на какой глубине отбиралась проба и на какие показатели.</p> <p>Транспортировка производится, так чтобы в пробу не попали загрязняющие вещества и сохранение целостность тары.</p> <p>Планируется отбор проб в количестве 6.</p>						18																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<table><tr><td>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td>133</td></tr></table>	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист		133
1	-	Зам	104-23		26.05.23																							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист																											
	133																											

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

4.1.6 Опробование

Места отбора и количество образцов грунта, и их вид назначаются таким образом, чтобы были охарактеризованы все основные геолого литологические разности в плане и глубине согласно СП 446.1325800.2019 с изм.1 и ГОСТ 20522-2012.

Отбор образцов выполняют в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522-2012.

Отбор образцов грунта, их упаковку и транспортирование производится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014. Места отбора и количество образцов грунта и их вид назначаются таким образом, чтобы были охарактеризованы все основные литологические разности участвующие в строении изучаемого геолого-литологического разреза.

В связи с наличием большой мощности техногенных грунтов (отвалов, перемещенных грунтов) схема опробования следующая:

- в случае отсутствия техногенных грунтов опробование производится по всей глубине с интервалом не реже чем через 2-3 м отбираются пробы нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) для лабораторного исследования физико-механических свойств грунтов.

- при мощности слоя от 6,0 и более метров опробование производится с верхней части слоя и нижней части слоя для подтверждения разреза его выдержанности;


- при наличии техногенных грунтов опробование производится по интервалу с интервалом 4-5 метра при мощности более 10 метров, при мощности менее 10 метров каждый 2-3 метр, но с учетом при наличии прослоев слабонесущих грунтов (при консистенции грунтов от мягкопластичной до текучей), данный прослой опробоваться отдельно.

Для отбора образцов грунта ненарушенной структуры из глинистых грунтов твердой и тугопластичной консистенции, плотных песчаных грунтов, использовать грунтоносы вдавливающего типа. Для отбора проб глинистых грунтов для определения плотности производится с применением комплекта колец КП 402. Плотность материала определяется по методике ГОСТ 5180-2015 делением разницы веса заполненного и полого прибора на объем его внутренней полости.

Набор лабораторного оборудования для анализа грунта модели КП 402 состоит из трех колец диаметром 50, 70 и 80 мм с заточенными рабочими кромками. Торцевых крышек к ним. В момент отбора пробы приспособление до упора вдавливают в грунт и делают нижний горизонтальный срез острым ножом.

При наличии глинистых грунтов текучепластичных и супесей пластичных, использовать лепестковый пробоотборник.

19

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ										Лист
										134

Для отбора образцов грунта нарушенного сложения из буровых скважин осуществляется из бурового инструмента, которым проводят углубление скважины.

Опробование песчаных грунтов выполняется при помощи задавливающего грунтоноса. Отбор образцов нарушенного сложения производится для определения наименования, состава, засоленности и физических свойств грунтов из каждой литологической разности, которая может быть выделена в отдельный инженерно-геологический элемент.

Отбор образцов нарушенного сложения производится для определения наименования, состава, засоленности и физических свойств грунтов, из каждой литологической разности, которая может быть выделена в отдельный инженерно-геологический слой или элемент.

Отбор образцов ненарушенного сложения (монолитов) производится для определения физико-механических свойств грунтов для литологических разностей, принимающих основное участие в строении изучаемого разреза.

Монолиты должны быть ориентированы (отмечают верх монолита).

Для упаковки монолитов тару изготавливают из коррозионностойких материалов (полиэтилен, пластмасса и т.п.).

При опробовании монолитов грунтов дисперсных грунтов назначается:

- полный комплекс физико-механических свойств грунтов с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа и компрессионными испытаниями с нагрузками до 0,6 МПа;
- полный комплекс определений физических свойств грунтов;
- определение степени пучинистости грунтов.

Для испытаний грунта нарушенного сложения масса воздушно-сухой пробы для каждого испытания должна быть не менее 2,0 кг.




Для определения степени морозной пучинистости грунтов предусматривается отбор образцов грунтов ненарушенного сложения с глубины не ниже глубины сезонного промерзания – оттаивания, составляющей для района изысканий:

- глинистые грунты – 2,6-2,8 м;
- крупнообломочные грунты – 3,5-3,8 м.

Образцы грунта, предназначенные для транспортирования в лаборатории, снабжают этикетками и упаковывают в ящики. На этикетках указывается:

- наименование организации, производящей изыскания;
- название или номер изыскательской партии (экспедиции);
- наименование объекта (участка);
- название выработки и ее номер;
- глубина отбора образца;
- наименование грунта по визуальному определению;

20

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	Образцы грунта, предназначенные для транспортирования в лаборатории, снабжают этикетками и упаковывают в ящики. На этикетках указывается: - наименование организации, производящей изыскания; - название или номер изыскательской партии (экспедиции); - наименование объекта (участка); - название выработки и ее номер; - глубина отбора образца; - наименование грунта по визуальному определению;																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23																								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																								
											135																		

- должность и фамилия лица, производящего отбор образцов, и его подпись;
- дата отбора образца.

Под крышку коробки или ящика следует положить завернутую в полиэтилен ведомость образцов. Ящики (коробки) нумеруют, снабжают надписями: «Верх», «Не бросать» и «Не кантовать», а также адресами получателя и отправителя.

Упакованные монолиты следует хранить в помещениях или камерах, в которых воздух имеет относительную влажность 70-80 % и температуру плюс 2-10 °С.

4.1 Полевые исследования

Определение плотности методом «лунки»

Определение фактической плотности сухого материала или его пористости (пустотности) следует производить объемно-весовым по методике согласно ГОСТ 28514-90 включающая в себя отбор образца материала нарушенного сложения с образованием в уплотненном слое лунки овальной формы или шурфа правильной формы, определение объема лунки или шурфа, взвешивание и высушивание образца материала. Объем шурфа может составлять от 8000 до 27 000 см³.

Для определения массы отобранного из лунки или шурфа образца материала используют технические весы. Взвешивание отобранных образцов должно производиться на месте испытаний. Если образец материала взвесить в полевых условиях не представляется возможным, то его помещают в герметичную емкость или упаковку и доставляют в лабораторию. Для сохранения естественной влажности взвешивание материала в лаборатории должно производиться в герметичной емкости (упаковке) при дальнейшем учете ее массы.

Объем лунки следует определять методом замещения объема отобранного образца материала однородной средой с известной плотностью.

Дно и стенки лунки выстилают полиэтиленовой пленкой таким образом, чтобы пленка плотно прилегала к внутренней поверхности лунки. Края пленки заворачивают так чтобы вода не протекала в стенки шурфа, и заполняют лунку водой до тех пор, пока уровень воды в лунке не установится на отметке касания с мостиком. По расходу воды, залитой в лунку, определяют объем лунки V_л. Планируется выполнить 12 определений.


4.3 Лабораторные исследования грунтов и подземных вод

Лабораторные исследования выполняются согласно действующим нормативным документам. Предварительные объемы лабораторных работ в таблице 4.5.

Объем лабораторных испытаний физических (плотность, влажность, рассев), физико-механических, химических и коррозионных свойств грунтов, а также исследования подземных вод будет производиться в грунтовой стационарной лаборатории.

Лабораторные исследования выполняются в стационарной грунтовой лаборатории в г. Иркутске ООО «Контур» и г. Новосибирске ООО «КУБ». Право на производство лабораторных

21

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	136	

работ представлено Свидетельством об аккредитации испытательной лаборатории №ИЛ-ССК-00452 о состоянии измерений в лаборатории от 29 апреля 2021 г., срок действия до 29 апреля 2024 г., и Заключение № 0198/2019 о состоянии измерений от 27 декабря 2019 г., срок действия до 27 декабря 2022 г. данные приведены в Приложении Б.

Таблица 4.5 – Виды и объемы лабораторных и сопутствующих работ


Наименование вида работ	Единица измерения	Количество
Лабораторные работы		
Влажность глинистого грунта	определение	50
Консистенция при нарушенной структуре	определение	50
Грансостав глинистых грунтов	определение	50
Полный комплекс определений физических свойств для глинистых грунтов	определение	28
Коэффициент фильтрации	определение	6
Полный комплекс физико-механических свойств грунта нарушенной структуры с заданными влажностью и плотностью сухого грунта с определением сопротивления срезу (консолидированный срез) и компрессионными испытаниями с нагрузкой до 0,6 МПа.	определение	12
Определение характеристик прочности и деформируемости при трехосном сжатии (консолидированно-недренированное испытание несвязанных грунтов)	определение	6
Скальные грунты		
Полный комплекс определений физических свойств и механической прочности прочных пород	определение	20
Полный комплекс определений физических свойств и механической прочности пород средней прочности	определение	20
Крупнообломочных грунтов		
Истираемость щебня в полочном барабане с предварительной подготовкой проб	определение	12
Реакция с соляной кислотой обломков	определения	12
Суммарная влажность, влажность крупных обломков	определение	50
Физические характеристики для заполнителя – Консистенция при нарушенной структуре	определение	50
Грансостав грунтов	определение	50
Остаток плотный в водной вытяжке солемером	определение	12
Приготовление водной вытяжки	определение	12
Анализ водной вытяжки	определение	12
Сокращенный анализ воды	определение	6
Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочки кабеля одновременно	определение	12
Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	определение	12
Коррозионная активность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону	определение	12
Коррозионная активность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевой оболочки кабеля одновременно	определение	6
Коррозионная активность грунтовых вод к стали	определение	6
Определение степени пучинистости грунтов (применительно)	определение	12

22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

137

Представленные в данной таблице виды и объемы лабораторных работ являются предварительными и подлежат оперативной корректировке в процессе изысканий в зависимости от результатов буровых работ и от встреченных инженерно-геологических условий площадки.

Объемы, виды и методики лабораторных определений физико-механических и сезонномерзлых грунтов принимаются по таблицам приложений Л СП 446.1325800.2019 изм.1 с учетом актуальности соответствующих нормативных документов (см. таблицу 4.3).


Лабораторные методы определения показателей свойств грунтов следует выполнять для классифицирования грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020, оценки их состава и физико-механических характеристик согласно ГОСТ 5180-2015. Количество отобранных в процессе изысканий образцов грунта должно быть не менее шести для каждого основного литологического пласта (слоя).

Лабораторные исследования выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», Руководством по определению физических, механических характеристик грунтов и другими, действующим нормативным документам (см. таблицу 4.6).

При лабораторных работах в первую очередь определяются следующие характеристики грунтов в объемах, соответствующих объемам отбора образцов:

- засоленность грунта;
- количество органических включений;
- естественная влажность;
- пределы пластичности;
- плотность грунта ненарушенной структуры;
- плотность частиц грунта;
- плотность сухого грунта;
- коэффициент пористости;
- гранулометрический анализ грунта;
- модуль деформации грунта;
- удельное сцепление грунта;
- расчетное сопротивление грунта;
- угол внутреннего трения;
- коэффициент фильтрации;
- максимальная плотность и оптимальная влажность
- относительное морозное пучение;
- модуль упругости;
- коэффициент уплотнения (сжимаемости);
- коэффициент консолидации;

23

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					138

- коэффициент поперечной деформации;
- коэффициент Пуассона;
- модуль деформации при естественной влажности и водонасыщенное состояние;
- угол внутреннего трения и удельное сцепление (неконсолидировано-недренированное испытание) при естественной влажности; напряжениях σ , σ_c ;
- сопротивление недренированному сдвигу;
- параметры ползучести (по теории наследственной ползучести)
- угол внутреннего трения и удельное сцепление в эффективных напряжениях σ' , σ'_c и в полных
- характеристика коррозионной активности грунтов по отношению к стали и железобетонным конструкциям, а так же результатами водных вытяжек.

Для крупнообломочных грунтов должны быть определены:

- природной влажности;
- гранулометрического состава с определением содержания пылеватых, илистых и глинистых частиц;
- физические характеристики для заполнителя;
- плотность природная, частиц и сухого грунта;
- истираемость щебня (гравия) в полочном барабане;
- водопоглощение;
- содержание в щебне зерен слабых и выветрелых пород.

Для скальных пород должны быть определены:

- предел прочности на одноосное сжатие;
- растворимость;
- размокаемость;
- удельное водопоглощение;
- коэффициент выветрелости.

Таблица 4.6 – Виды и методы лабораторных исследований в стационарной лаборатории

Определяемая характеристика грунта		Нормативный документ
Влажность	Влажность талого грунта	ГОСТ 5180-2015
	Суммарная влажность мерзлого грунта	ГОСТ 5180-2015
	Влажность границы текучести	ГОСТ 5180-2015
	Влажность границы раскатывания	ГОСТ 5180-2015
Плотность	Плотность грунтов (талых и мерзлых)	ГОСТ 5180-2015
	Плотность сухого грунта	ГОСТ 5180-2015
	Плотность частиц грунта	ГОСТ 5180-2015
	Максимальная плотность и оптимальная влажность	ГОСТ 22733-2016
Состав	Гранулометрический (зерновой) состав	ГОСТ 12536-2014
	Содержание растительных остатков	ГОСТ 23740-2016

24

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			139
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Определяемая характеристика грунта		Нормативный документ
	Содержание гумуса	ГОСТ 23740-2016
	Степень разложения торфа	ГОСТ 23740-2016
	Относительное содержание органических веществ	ГОСТ 22733-2016
Водопроницаемость	Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25584-2016
Степень морозной пучинистости	Степень пучинистости грунта	ГОСТ 28622-2012
Деформируемость талых грунтов	Модуль деформации	ГОСТ 12248.4-2020
Прочность талых грунтов	Угол внутреннего трения; удельное сцепление	ГОСТ 12248.1-2020
Прочность и деформируемость мерзлых грунтов	Коэффициент оттаивания	ГОСТ 12248.7-2020
	Коэффициент сжимаемости	ГОСТ 12248.9-2020
	Модуль линейной деформации	ГОСТ 12248.10-2020
	Сопротивление срезу по поверхности смерзания	ГОСТ 12248.8-2020
Теплофизические характеристики	Теплопроводность мерзлого грунта	ГОСТ 26263-84
Прочность талых грунтов	Угол внутреннего трения; удельное сцепление, коэффициент сжимаемости, прочность на трехосное сжатие	ГОСТ 12248.3-2020
Грунты вытяжка		ГОСТ 31384-2017
Скальные грунты	Предел прочности при одноосном сжатии	ГОСТ 21153.3-85 ГОСТ 24941-91
	Коэффициент выветрелости	РСН-51-84
	Модуль упругости	ГОСТ 28985-91
	Коэффициент Пуассона	ГОСТ 28985-91
	Коэффициент поперечной деформации	ГОСТ 28985-91

По результатам лабораторных работ их исполнителем составляются паспорта и протоколы испытаний грунтов и воды, сводные ведомости физико-механических свойств грунтов, под которыми должна стоять фамилия и подпись исполнителя работ.


Программа лабораторных исследований, как по количеству испытаний, так и по их номенклатуре, будет уточнена в процессе изысканий по результатам встреченных инженерно-геологических условий.

4.4 Инженерно- геофизические исследования

На объекте «Карьер «Восточный». Отработка запасов «Олимпиадинского» Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из

25

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

140

зон засыпки отвалами месторождения ниже гор. -60 м» планируется проведение электроразведочных работ методом вертикального электрического зондирования.

Целью геофизических исследований является установление геоэлектрического разреза, измерение удельного электрического сопротивления (УЭС) грунтов, а также получение информации о строении верхней части инженерно-геологического разреза с изучением комплексных геофизических характеристик.

В задачу геофизических исследований входит:

- определение рельефа поверхности скальных и мощности перекрывающих их дисперсных грунтов (п.п. 6.1.2, СП 11-105-97, Часть VI. Правила производства геофизических исследований),
- расчленение разреза скальных и дисперсных пород на слои различного литолого-петрографического состава (п.п. 6.1.3 СП 11-105-97, Часть VI. Правила производства геофизических исследований);
- определение коррозионной агрессивности грунтов к основным конструкционным материалам (ГОСТ 9.602-2016).

Для решения поставленных задач предлагается применение комплекса геофизических методов, обеспечивающих получение информации о строении верхней части инженерно-геологического разреза (СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ, п. 5.7):

- электроразведку методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ);
- интерпретацию геолого-геофизических данных на основе исходных геолого-геофизических моделей разреза.

Методика и объемы геофизических работ.

Полевые работы ВЭЗ

Перед электроразведочными работами методом электрического зондирования (ВЭЗ) ставится следующая задача:

- определение удельных электрических сопротивлений и литологическое расчленение пород верхней части разреза.

При определении глубины исследования по геофизическим работам принимается условие обеспечения полуторного превышения глубины исследования инженерно-геологическими выработками.

Сеть геофизических профилей на площадных объектах назначается в соответствии с приложением Б СП 11-105-97 часть VI по сетке 100x100 м, при необходимости, сгущаясь в контурах сооружений.

Каждая точка геофизических наблюдений закрепляется на местности ясно различимым сигнальным материалом и подписывается в следующей последовательности «№ точки, организация-исполнитель», например «V-01 ГСС». На каждой точке производится фотофиксация

26

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			141
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

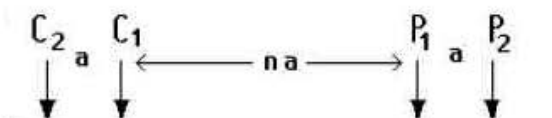
закреплений и процесса работ, кроме того, с помощью GPS-навигатора фиксируются координат и фактическое время наблюдения на каждой точке. К сдаче материалов необходимо предоставить полевые журналы, фотографии, GPX-файлы с навигатора, рапорта в MS Excel с рассчитанными значениями УЭС.

В условиях невозможности реализации стандартной методики электроразведки с гальваническими заземлениями (наличия скальных пород с поверхности земли или других осложняющих факторов), применяется методика дипольного электрического зондирования (ДЭЗ), которая позволяет изучать геоэлектрические характеристики разрезов с дифференциацией их по вертикали.

При производстве работ методом ДЭЗ (БЭЗ), используется аппаратура «БИКС» (ООО «СКБ СП», г. Саратов) или аналогичная установка. Действующие значения разносов в используемой установке выбираются в полевых условиях. Питающие и приемные диполи состоят из 2 стелющихся линий длиной 2.5 или 5 метров.

В процессе проведения электроразведочных работ методом ДЭЗ (БЭЗ) измеритель с приемной линией и генератор с питающей линией, расположены на одной линии профиля, на определенном расстоянии друг от друга (разнос). Генератор остается на месте, а измеритель перемещается вдоль оси профиля. Результаты измерений относятся к середине измерительной расстановки.

При производстве работ используется дипольная осевая установка. Длина питающих и приемных диполей одинакова. Коэффициент разделения диполей (расстояние между питающим диполем C_1 и приемным диполем P_1) является числом n , пропорциональным расстоянию между приемными и питающими диполями.



Сначала выполнялись замеры с диполями длиной 2.5 м, с разносами $na=2.5, 5, 7.5, 10$ и 15 м, затем осуществлялся переход на диполи длиной 5 м и производились замеры с разносами $na=5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40$ м и т.д. Максимальный разнос установки (расстояние na) составляет 120 м.

При производстве работ с применением диполей 2.5 и 5 м, генератор используемой расстановки (при совмещении 2.5 и 5 м диполей) располагался непосредственно в одной и той же точке, привязка на местности производилась с помощью GPS-навигатора.

Планируемые объемы геофизических работ методом БЭЗ приведены в таблице 4.1.

В виду того, что в настоящее время при производстве работ применяется и цифровая геофизическая аппаратура, то полевая документация (полевые журналы), ведется в двух видах - бумажном и электронном. Бумажный вид журнала заполняется непосредственно в поле во время

27

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата
	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						
	Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						
10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 м и т.д. Максимальный разнос установки (расстояние на) составляет 120 м.							Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата
При производстве работ с применением диполей 2.5 и 5 м, генератор используемой расстановки (при совмещении 2.5 и 5 м диполей) располагался непосредственно в одной и той же точке, привязка на местности производилась с помощью GPS-навигатора.							
Планируемые объемы геофизических работ методом ВЭЗ приведены в таблице 4.1.							
В виду того, что в настоящее время при производстве работ применяется и цифровая геофизическая аппаратура, то полевая документация (полевые журналы), ведется в двух видах - бумажном и электронном. Бумажный вид журнала заполняется непосредственно в поле во время							Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата
27							
27							

производства работ, куда заносятся все необходимые данные о погодных условиях, местоположении точек ВЭЗ (ДЭЗ) и соотношении их с данными памяти аппаратуры. Электронный вид журнала заполняется в конце каждого рабочего дня в электронных таблицах Excel.

Оценка качества полевых данных выполняется ежедневно на этапе полевой обработки. В процессе проведения исследований, по окончании каждого рабочего дня, полевые данные считываются с регистрирующей аппаратуры в компьютер.

При производстве исследований методом ВЭЗ, после скачивания данных в компьютер, производится расчет кажущегося сопротивления на каждой точке измерений с построением кривой зондирования для выявления точек, где нарушается закономерный ход кривой с целью проверки правильности замеров. Кривые зондирования строятся в электронных таблицах Excel в логарифмических шкалах. В случае выявления замеров, где нарушается закономерный ход кривой, на следующий рабочий день на данной точке проводятся повторные замеры с целью исключения получения бракованного материала, либо подтверждения полученных ранее данных.

Камеральные геофизические работы

В задачу камеральных работ на полевом этапе входит оперативная обработка и оценка качества геофизических материалов непосредственно в полевых условиях на месте работ, а также составление информационных отчетов по результатам работ.

Окончательная обработка и интерпретация полевых материалов геофизических исследований на камеральном этапе проводится с целью:

- изучения литологического состава верхней части инженерно-геологического разреза;
- определение удельного электрического сопротивления для оценки коррозионной




агрессивности грунта по отношению к стали.

В состав камеральных работ по методу ВЭЗ входит:

- составление схем расположения пикетов и профилей наблюдения по объектам исследований;
- формирование профилей с учетом рельефа;
- обработка полученных материалов электроразведки;
- увязка геоэлектрических характеристик с данными бурения, с использованием инженерно-геологических скважин глубиной согласно данной программе работ в качестве опорных, на основе исходной интерпретационной модели разреза;
- составление геоэлектрических разрезов по профилям;
- корреляция геоэлектрических комплексов по профилям;
- составление сводных разрезов.

На сводных разрезах показываются результаты обработки каждой точки ВЭЗ по пикетам и интерпретация полученных данных в виде геоэлектрических границ с увязкой с данными инженерно-геологического бурения.

28

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	инженерно-геологических скважин глубиной согласно данной программе работ в качестве опорных, на основе исходной интерпретационной модели разреза; <div>- составление геоэлектрических разрезов по профилям; - корреляция геоэлектрических комплексов по профилям; - составление сводных разрезов.</div> <p>На сводных разрезах показываются результаты обработки каждой точки ВЭЗ по пикетам и интерпретация полученных данных в виде геоэлектрических границ с увязкой с данными инженерно-геологического бурения.</p> <div>28</div>																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23																								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																								
											143																		

Интерпретация материалов по методу ВЭЗ проводится на протяжении всего периода полевых и камеральных работ.

4.5 Камеральные работы

Камеральная обработка осуществляется в процессе производства полевых работ (текущая, предварительная) и после их завершения и выполнения лабораторных исследований (окончательная камеральная обработка и составление технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий) с учетом требования Технического задания п. 2.2.6 и 3.3.

Текущая обработка материалов производится с целью обеспечения контроля, за полнотой и качеством инженерно-геологических работ.

В процессе текущей обработки материалов изысканий осуществляется систематизация записей маршрутных наблюдений, просмотр и проверка описаний горных выработок, каталогов и ведомостей горных выработок, образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований, увязка между собой результатов отдельных видов инженерно-геологических работ (геофизических, горных, полевых исследований грунтов), составление колонок (описаний) горных выработок, предварительных инженерно-геокриологических разрезов, карты фактического материала.

При окончательной камеральной обработке необходимо производить уточнение и доработку представленных предварительных материалов (по результатам лабораторных исследований грунтов и проб подземных и поверхностных вод), оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий. Текст пояснительной записки должен содержать все необходимые сведения и данные об изучении, оценке инженерно-геологических условий, а также рекомендации по выбору в качестве грунтового основания под фундаменты.

Результаты лабораторных исследований грунтов статистически обрабатываются в соответствии с ГОСТ 20522-2012, с выделением инженерно-геологических элементов. Наименование инженерно-геологическим элементам даются в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

При обработке результатов лабораторных работ допускается привлекать данные из изысканий предыдущих лет.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям оформляется согласно СП 47.13330.2016 с изм.1. Раздел 6 пункты 6.2.2.3 с дополнением пункта 6.3.1.5, ГОСТ Р 21.101-2020 согласно пунктов 2.2.6, 3.3 Технического задания Приложение А.

При графическом оформлении инженерно-геологических карт, разрезов и колонок условные обозначения элементов геоморфологии, гидрогеологии, тектоники, залегания слоев

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>При обработке результатов лабораторных работ допускается привлекать данные из изысканий предыдущих лет.</p> <p>Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям оформляется согласно СП 47.13330.2016 с изм.1. Раздел 6 пункты 6.2.2.3 с дополнением пункта 6.3.1.5 , ГОСТ Р 21.101-2020 согласно пунктов 2.2.6, 3.3 Технического задания Приложение А.</p> <p>При графическом оформлении инженерно-геологических карт, разрезов и колонок условные обозначения элементов геоморфологии, гидрогеологии, тектоники, залегания слоев</p> <p>29</p>					
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
								144

грунтов, а также обозначения видов грунтов и их литологических особенностей следует принимать в соответствии с ГОСТ 21.302-2021.

При камеральной обработке будут использованы программные продукты:

- для текстовой части текстовом редакторе Microsoft Word, табличные приложения - в Microsoft Excel.

- для графической части будут использованы программные продукты «AutoCAD».

Предварительные, промежуточные материалы ИИ и технический отчет ИИ передаются в электронном виде в редактируемом формате, в сроки в соответствии с договором.

4.6 Организация выполнения работ

Полевые работы будут проводиться 2 буровыми бригадами.

В состав буровой бригады входит: инженер-геолог, буровой мастер и помбур- водитель-механик. Бурение будет производиться буровой установкой УРБ2-2А две единицы на МТЛБу.

Всем водителям транспортных средств, водителям-механикам четыре раза в неделю в период с 7-30 до 08-30 по Иркутскому времени (или в вечернее время с 18.00 до 21.00 предыдущего дня) передавать информацию:

- главному механику Емельянову Николаю Сергеевичу, по телефону 89140037218;
- в отсутствие главного механика Емельянова Н.С. информацию передавать начальнику экспедиции Масензову В.И. на e-mail: masenzov86@mail.ru, мобильный телефон 89148993476.
- при возникновении экстренных вопросов необходимо в любое время суток связаться с главным механиком Емельяновым Н.С.


Всем машинистам буровых установок ежедневно в период с 7-30 до 08-30 по Иркутскому времени (или в вечернее время с 18.00 до 21.00 предыдущего дня) передавать информацию в соответствие с требованием Приложения №2 к приказу №423-13К от 10.08.2017. Информация предоставляется главному механику Емельянову Николаю Сергеевичу, по телефону 89140037218.

Всем руководителям полевых бригад, начальникам партий, ежедневно, в период с 7-30 до 08-30 по Иркутскому времени (или в вечернее время с 18.00 до 21.00 предыдущего дня) передавать информацию в соответствие с требованием Приложения №3 к приказу №423-13К от 10.08.2017. Информация предоставляется в виде Ежедневной отчетности в форме установленного образца.

По результатам полевых работ в камеральную группу должны быть переданы следующие материалы:

- 1) Карта фактического материала с нанесенными горными выработками, точками наблюдения, линиями маршрутов, участками развития опасных геологических процессов (условные обозначения применяются в соответствии с ГОСТ 21.302-2021);

30

Ивн. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	<p>передавать информацию в соответствии с требованием Приложения №3 к приказу №423-13К от 10.08.2017. Информация предоставляется в виде Ежедневной отчетности в форме установленного образца.</p> <p>По результатам полевых работ в камеральную группу должны быть переданы следующие материалы:</p> <p>1) Карта фактического материала с нанесенными горными выработками, точками наблюдения, линиями маршрутов, участками развития опасных геологических процессов (условные обозначения применяются в соответствии с ГОСТ 21.302-2021);</p> <p>30</p>	
	1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		145

2) Инженерно-геологическое описание точек наблюдения с фотографиями (панорамное фото с различных ракурсов, особых участков территории и т.д.);

3) Журналы горных выработок;

4) Задание-ведомость в грунтовую лабораторию;

5) Журнал учета бурового оборудования;

6) Фотографии обследуемой трассы, мест бурения и проведения опытных работ.

Информация должна быть рассортирована по соответствующим сооружениям. Папки должны быть названы в соответствии с названием сооружения (например, «Площадка» и т.п.). Папка должна содержать подкаталоги с соответствующими названиями (например, «Копии рекогносцировочных журналов», «Копии буровых журналов» и т.п.). В наименование фотографий должны присутствовать названия зафиксированных объектов (например, «С-25», «Жур. С-25» и т.п.).

Продолжительность полевых работ – ориентировочно 75 дней.

Пробы будут доставляться авиатранспортом в г. Новосибирск или г. Иркутск в установленные сроки. Продолжительность выполнения лабораторных работ 60 дней.

Окончательная камеральная обработка будет производиться в г. Иркутске. В обработке будут участвовать два инженера - геолога. Продолжительность работ вместе с выпуском бумажных копий отчета займет 75 дней.

Итоговая проектируемая продолжительность работ составит 140 дней, со дня получения всех исходных данных от Заказчика.

4.7 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Для организации безопасных условий труда в ООО «ГеоСтройСистема» разработана и внедрена система управления охраной труда с учетом нормативных документов:

- СП 48.13330.2019 с изм.1 "Организация строительства" актуализованная редакция СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;

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

- «Инструкция по охране труда при производстве инженерно-изыскательских работах»;

- Инструкция по охране труда. При работе и передвижении в лесной и горной местности. ИОТ ВР -002-19 и др. нормативных актов и трудового кодекса РФ.

В соответствии со ст. 212 ТК РФ обеспечено проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Целью предварительных медицинских осмотров при поступлении на работу является определение соответствия состояния здоровья работников поручаемой им работе. Целью периодических медицинских осмотров является динамическое наблюдение за состоянием здоровья работников в условиях воздействия профессиональных вредностей, профилактика и своевременное установление начальных признаков

31

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата					
<p>- Инструкция по охране труда. При работе и передвижении в лесной и горной местности.</p> <p>ИОТ ВР -002-19 и др. нормативных актов и трудового кодекса РФ.</p> <p>В соответствии со ст. 212 ТК РФ обеспечено проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Целью предварительных медицинских осмотров при поступлении на работу является определение соответствия состояния здоровья работников поручаемой им работе. Целью периодических медицинских осмотров является динамическое наблюдение за состоянием здоровья работников в условиях воздействия профессиональных вредностей, профилактика и своевременное установление начальных признаков</p>											31
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист
						146					

профессиональных заболеваний; выявление общих заболеваний, препятствующих продолжению работы с вредными, опасными веществами и производственными факторами, а также предупреждение несчастных случаев.

В целях обеспечения соблюдения трудового законодательства в организации проводятся следующие виды инструктажей по охране труда: вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой.

В соответствии с постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», все принимаемые на работу лица, а также командированные в организацию работники и работники сторонних организаций, выполняющие работы в ООО «ГеоСтройСистема», а также лица, проходящие производственную практику проходят в установленном порядке вводный инструктаж, который проводит специалист по охране труда.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Проведение всех видов инструктажей осуществляется в соответствии с разработанными программами проведения инструктажей и регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей, с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

Обучение работников по охране труда проводится в соответствии со статьей 225 ТК РФ, Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 года № 1/29.

Обучение по охране труда сотрудников непосредственно в организации осуществляется при поступлении на работу в течение первого месяца в объеме специально разработанных программ.




Для проведения проверки знаний требований охраны труда работников, приказом генерального директора создана постоянно действующая экзаменационная комиссия в составе 3-х человек.

Работники рабочих профессий проходят проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после приема на работу, а затем повторно не реже одного раза в год.

Руководители и специалисты организации проходят проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после приема на работу и далее – не реже, чем один раз в три года.

Результаты проверки знаний по охране труда работников оформляются протоколами. Протоколы подписываются председателем и членами комиссии, принимавшими участие в

32

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата																						
<p>генерального директора создана постоянно действующая экзаменационная комиссия в составе 3-х человек.</p> <p>Работники рабочих профессий проходят проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после приема на работу, а затем повторно не реже одного раза в год.</p> <p>Руководители и специалисты организации проходят проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после приема на работу и далее – не реже, чем один раз в три года.</p> <p>Результаты проверки знаний по охране труда работников оформляются протоколами. Протоколы подписываются председателем и членами комиссии, принимавшими участие в</p> <p>32</p>																												
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<table><tr><td>04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td>147</td></tr></table>	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист		147
1	-	Зам	104-23		26.05.23																							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист																											
	147																											

проверке знаний, а также экзаменуемыми лицами. Лицам, впервые прошедшим проверку знаний по охране труда, выдаются удостоверения установленной формы. Лицам, проходившим проверку знаний повторно, делается отметка в удостоверении о прохождении проверки знаний за подписью председателя комиссии, заверенной печатью организации.

Обучение работников мерам пожарной безопасности проводится в соответствии с п.3 Правил противопожарного режима в Российской Федерации, Нормами пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций», утвержденными приказом МЧС РФ от 12.12.2007г. № 645.

В соответствии со статьей 212 Трудового кодекса Российской Федерации для обеспечения соблюдения требований охраны труда на объектах выполнения работ в ООО «ГеоСтройСистема» назначены ответственные за обеспечение соблюдения требований охраны труда.

Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников организации основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара.

В организации проводятся следующие виды противопожарного инструктажа: вводный; первичный; повторный; внеплановый; целевой.

Противопожарный инструктаж завершается проверкой приобретенных работником знаний и навыков пользования первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, знаний правил эвакуации, помощи пострадавшим, лицом проводившим инструктаж.

О проведении вводного, первичного, повторного, внепланового, целевого противопожарного инструктажей делается запись в журнале учета инструктажей по пожарной безопасности с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

Обучение пожарно-техническому минимуму руководителей, главных специалистов, работников организации, ответственных за пожарную безопасность и проведение противопожарного инструктажа, членов экзаменационной комиссии по пожарной безопасности, членов пожарно-технической комиссии осуществляется при поступлении на работу в специализированной обучающей организации, имеющей соответствующую лицензию, в течение первого месяца и далее – по мере необходимости, но не реже одного раза в три года.

Для проведения проверки знаний требований пожарной безопасности работников, прошедших обучение пожарно-техническому минимуму в организации без отрыва от производства, приказом генерального директора создана квалификационная комиссия в составе трех человек, прошедших обучение и проверку знаний требований пожарной безопасности в установленном порядке.

33

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 148
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Результаты проверки знаний по пожарной безопасности оформляются протоколами. Протоколы подписываются председателем и членами комиссии, принимавшими участие в проверке знаний, а также экзаменуемыми лицами. Лицам, впервые прошедшим проверку знаний по пожарной безопасности, выдаются квалификационные удостоверения. Лицам, проходившим проверку знаний повторно, делается отметка в удостоверении о прохождении проверки знаний за подписью председателя комиссии, заверенной печатью организации.

Для обеспечения соблюдения требований пожарной безопасности в ООО «ГеоСтройСистема» в соответствии с п. 4 Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 №390 на территории объектов назначены ответственные за обеспечение соблюдения установленных требований пожарной безопасности.

Работники, осуществляющие работы в электроустановках проходят обучение безопасным методам и приемам выполнения работ в обязательном порядке, в соответствии с Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Работники, относящиеся к электротехническому персоналу, а также электротехнологический персонал проходят проверку знаний Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по устройству электроустановок, по технической эксплуатации электроустановок, а также применения защитных средств) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии.


Для проведения проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала приказом генерального директора создана специальная комиссия в составе пяти человек.

В результате успешной проверки знаний электротехническому и электротехнологическому персоналу присваивается соответствующая группа по электробезопасности.

Работнику, прошедшему проверку знаний по охране труда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение установленной формы, в которое вносятся результаты проверки знаний.

Обеспечение работников ООО «ГеоСтройСистема», занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, сертифицированными СИЗ, смывающими и обезвреживающими средствами, порядок их получения, выдачи и использования осуществляется в соответствии со статьей 221 ТК РФ и следующими нормативными документами: Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым

34

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			149
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, утвержденными Приказом Минтруда России от 09.12.2014 №997н; Типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированной специальной сигнальной одежды повышенной видимости работникам всех отраслей экономики, утвержденными Приказом Минздравсоцразвития РФ от 20.04.06 № 297; Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденными Приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.06.09 №290н; Типовыми нормами бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и Стандартом безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами», утвержденными Приказом Минздравсоцразвития РФ от 17.12.10 № 1122н.

На основании вышеперечисленных нормативных документов и результатов специальной оценки условий труда разрабатываются нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ работникам ООО «ГеоСтройСистема», а также нормы бесплатной выдачи смывающих и обезвреживающих средств работникам ООО «ГеоСтройСистема», которые утверждаются генеральным директором с учетом мнения уполномоченного работниками представительного органа.

Все работники организации, участвующие в производстве работ, проходят:


- обучение правилам оказания первой доврачебной помощи в установленном порядке;
- обучение и проверку знаний требований охраны труда с выдачей удостоверения установленного образца;
- вводный инструктаж у начальника структурного подразделения, первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы (участка) структурного подразделения с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал участвующий в производстве работ, обязан:

- перед началом работ получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные средства индивидуальной и коллективной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно-технические работники (ИТР) участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ обеспечить и проконтролировать обеспечение всех категорий работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ) в соответствии с действующими (установленными) нормами, а также исправным

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подпись и дата						
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	150
1	-	Зам	104-23		26.05.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные средства индивидуальной и коллективной защиты;

- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инженерно-технические работники (ИТР) участвующие в производстве работ должны:

- до начала работ обеспечить и проконтролировать обеспечение всех категорий работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ) в соответствии с действующими (установленными) нормами, а также исправным

35

инструментом, оборудованием, запасными частями и приспособлениями, при производстве работ осуществлять постоянный контроль за правильным их применением (использованием);

- перед началом работ провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР организации, назначенные ответственными за безопасное проведение работ, должны постоянно находиться на месте проведения работ.

Применяемые при изыскательских работах автотранспортная и специальная техника, буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с не истекшим сроком годности и укомплектованная в соответствии с действующими нормами, исправными огнетушителями и другими средствами в соответствии с табелем технической оснащённости транспортного средства.

Буровые работы производятся в строгом соответствии с «Инструкцией по охране труда при производстве инженерно-изыскательских работах» программой производства работ

Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ в соответствии с утвержденными нормативами.

Все категории работников, занятые на буровых работах при инженерных изысканиях должны быть обеспечены СИЗ в соответствии с действующими (установленными) нормами, в том числе строительными касками, лица не обеспеченные СИЗ к проведению работ не допускаются.

Буровое оборудование должно осматриваться машинистом буровой установки ежедневно.

Кроме того, состояние вышки проверяется в следующих случаях:

- перед спуском колонны обсадных труб;
- после воздействия ветра силой 6 баллов и более.

Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки:

- находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника:


- находится на мачте или под ней;
- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;
- удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.

В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены, а опоры мачт поддомкрачены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ, ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.

При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.

Запрещается:

36

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	36					151
	Запрещается:					
	При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.					
<p>В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены, а опоры мачт поддомкрачены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ, ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.</p> <p>- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;</p> <p>- удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
1	-	Зам	104-23		26.05.23	

- передвигать самоходную установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами, также с незакрепленной ведущей трубой;
- перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки;
- стоять в створе каната при передвижении установки само буксировкой.

Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

При колонковом бурении забуривание скважины должно производиться:

- при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины;
- после проверки соосности шпинделя.

Запрещается:

- применять изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), а также с неисправными фиксаторами пальцев, обеспечивающими жесткость колонны;
- удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем;
- очищать от шлама какими-либо предметами во время вращения.


Разъединение при подъеме или при наращивании в процессе бурения должно производиться только после посадки их на вилку или ключ-скобу.

Инструментальный и желоночный канаты должны иметь запас прочности не менее 12,5 по отношению к максимально возможной нагрузке.

Запрещается:

- находиться в радиусе действия ключа и в направлении натянутого каната во время работы механизма свинчивания;
- применять буровой снаряд, имеющий ослабленные резьбы;
- оставлять открытым устье скважины, когда это не требуется по условиям работы;
- подтягивать обсадные трубы и другие тяжести через мачту станка на расстояние выше 10 м при отсутствии специальных направляющих роликов;
- навинчивать и свинчивать обсадные трубы без закрепления нижней части колонны труб хомутами;
- производить бурение при неисправном амортизаторе ролика рабочего каната.

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

5 Контроль качества и приемка работ

5.1 Внутренний контроль

При производстве инженерных изысканий будет применяться комплексная система управления качеством на всех этапах производства работ. В ООО «ГеоСтройСистема» принята система контроля качества за производством всех видов инженерных изысканий, включающая «Руководство по качеству», которое соответствует ГОСТ Р ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015), разработанное и введенное в действие 26.03.2019 г., а так же «Положение о системе контроля качества по инженерным изысканиям».

При контроле качества изысканий руководителем полевых работ должна производиться проверка готовности аппаратуры, приборов и оборудования к выполнению полевых работ, соблюдения принятой в программе работ технологии и утвержденных объемов полевых работ.

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться систематически на протяжении всего периода, с охватом всего процесса полевых и камеральных работ. Технический контроль должен включать следующие виды:

- операционный контроль полевых работ - контроль выполняемых работ непосредственно исполнителями;
- выборочный контроль полевых работ – осуществляется руководителем полевого подразделения;
- окончательный контроль полевых работ – осуществляется главным специалистом отдела с участием руководителя полевого подразделения по окончании работ с составлением акта сдачи полевых материалов в камеральную группу;
- контроль результатов лабораторных работ, передаваемых из лаборатории в камеральную группу, проводят Руководитель лаборатории и руководитель камеральной группы при участии начальника лаборатории.
- контроль проведения камеральных работ – осуществляется руководителем камеральной группы и главным специалистом отдела.

Операционный контроль полевых работ должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.

При выборочном контроле проверить соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения

38

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата						
<p>группы и главным специалистом отдела.</p> <p>Операционный контроль полевых работ должен производиться каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата операционный контроль исполнителями работ является сплошным и заключается в проверке полевых журналов и результатов работ.</p> <p>При выборочном контроле проверить соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил и технических инструкций эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения</p>											38	
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					Лист	
						153						

работ или ошибок в первичной документации руководитель полевого подразделения или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных работ, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей. После устранения замечаний исполнители должны внести исправления в полевую документацию, оформленные ведомости и полевые журналы, которые повторно сдаются руководителю полевого подразделения.

Окончательный контроль полевых работ на этапе их завершения осуществить комиссией, состоящей из руководителя отдела инженерных изысканий, главного специалиста, руководителя камеральной группы, руководителя полевого подразделения. При этом произвести сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, проверить их полноту и качество, оценить их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. При обнаружении ошибок или неполного объема работ «принимающий» должен фиксировать это в акте сдачи полевых материалов в камеральную группу. Если замечания устранены, в акте проверяющим делается пометка об их устранении с указанием даты повторной приемки.

Результатом полевого контроля качества является Акт промежуточного контроля качества, предоставляемый в составе технического отчета.

Контроль результатов лабораторных работ, проводится по частям по мере завершения работ на отдельных участках. Результаты контроля оформляются актом, который хранится совместно с первичной документацией.

Контроль проведения камеральных работ – проводится в течение всего периода камеральных работ на предмет соответствия выдаваемых материалов нормативным документам и требованиям Заказчика. Руководителем (редактором) камеральной группы производится контроль качества и правильность производства камеральных работ, путем установления соответствию требованиям НТД.


5.2 Внешний контроль

Выполняется представителем Заказчика. Заказчика в соответствии с пунктом 3.2 и Приложения И Технического задания проводить контроль на всех этапах внутреннего контроля с составлением соответствующих совместных актов с Заказчиком.

По окончании полевых работ результаты в обязательном порядке передаются представителю Заказчика с составлением акта сдачи полевых материалов Заказчику установленного образца в соответствии с Приложением И Технического задания.

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, является оценкой достоверности инженерных изысканий. Технический отчет по техническому (строительному) контролю должен содержать следующие документы: акты полевого контроля; акты приемки полевых и лабораторных материалов; фотоматериалы

39

Инов. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	<p>Приложения И Технического задания проводить контроль на всех этапах внутреннего контроля с составлением соответствующих совместных актов с Заказчиком.</p> <p>По окончании полевых работ результаты в обязательном порядке передаются представителю Заказчика с составлением акта сдачи полевых материалов Заказчику установленного образца в соответствии с Приложением И Технического задания.</p> <p>Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, является оценкой достоверности инженерных изысканий. Технический отчет по техническому (строительному) контролю должен содержать следующие документы: акты полевого контроля; акты приемки полевых и лабораторных материалов; фотоматериалы</p> <p>39</p>	
	1	-	Зам	104-23				26.05.23
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
								154


подтверждения выполненных работ в соответствии с требованиями Технического задания Приложение И.

Достоверность и качество инженерных изысканий определяют в соответствии с внутренней системой контроля качества исполнителя (внутренний контроль), а также техническим контролем инженерных изысканий застройщиком или техническим заказчиком либо привлекаемым ими на основании договора физическим или юридическим лицом (внешний контроль).

По окончании полевых работ результаты в обязательном порядке передаются представителю Заказчика с составлением акта сдачи полевых материалов Заказчику установленного образца, либо по шаблону Заказчика.

Помимо требований Заказчика технический отчет подлежит проверке на полноту изысканий у Проектной организации. Итоговым результатом качества выполненных полевых работ является Акт сдачи-приемки полевых работ, который подписывает представитель Заказчика.


Оценку соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов и их достаточность определяется экспертизой технических отчетов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Инв. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
40									
						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист	
1	-	Зам	104-23		26.05.23			155	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				


6 Используемые документы и материалы

1. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
2. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Часть I-IV.
3. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
4. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».
5. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» Актуализированная редакция СНиП 22-01-95.
6. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003
7. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
8. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».
9. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
10. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
11. ГОСТ 25358-2020 «Грунты. Метод полевого определения температуры».
12. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических свойств грунтов».
13. ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза (с Поправкой)»
14. ГОСТ 12248.2-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия».
15. ГОСТ 12248.3-2020 Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия (с Поправкой)»
16. ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
17. ГОСТ 20276.4-2020 Грунты. Метод среза целиков грунта
18. ГОСТ 20276.1-2020 Грунты. Метод испытания штампом
19. ГЭСН 81-02-01-2020.
20. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».


41

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						Лист
											156
1	-	Зам	104-23		26.05.23						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

21. ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
22. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава».
23. СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Министерство Регионального развития РФ, М., 2012 г.
24. СП 34.13330.2021 (Актуализированная СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги).
25. Справочник по строительству на вечномёрзлых грунтах. Под ред. Ю.Я. Велли. Л., Стройиздат, 1977 г.
26. Руководство по проектированию оснований и фундаментов на вечномёрзлых грунтах.
Стройиздат, М., 1980 г.
27. ГОСТ 22733-2016 - Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности;
28. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями) Градостроительный кодекс Российской Федерации;
29. Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изменениями) Земельный кодекс Российской Федерации;
30. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями) Водный кодекс Российской Федерации;
31. Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ (с изменениями) Лесной кодекс Российской Федерации;
32. Федеральный закон РФ от 26.12.1995 № 209-ФЗ (с изменениями) «О геодезии и картографии»;
33. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ (с изменениями) «О техническом регулировании»;
34. Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ (с изменениями) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
35. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
36. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
37. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
38. «Строительство ЗИФ-5 «Благодатное», шифр 937-08-31-2018-ИИ.2-ИГИ; выполненные 2019 г. ЗАО «ПИРС»

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	
гламент о безопасности зданий и сооружений»;						42	
35. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;							
36. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;							
37. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;							
38. «Строительство ЗИФ-5 «Благодатное», шифр 937-08-31-2018-ИИ.2-ИГИ; выполненные 2019 г. ЗАО «ПИРС»							
							04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ
						157	
1	-	Зам	104-23		26.05.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

39. Строительство системы водоотведения ручья Викторский шифр 937-08-38-ИИ.2-ИГИ, выполненные 2019 г. ЗАО «ПИРС»
40. Руслоотвод р. Енашино, шифр 937-08-2018-39-ИИ.2-ИГИ, выполненные 2020 г. ЗАО «ПИРС»
41. «Инженерная геология СССР. Восточная Сибирь» том третий. Москва «Издательство МГУ» 1977 г.
42. Объяснительная записка к геологической карте СССР масштаба 1:200 000 Серия Енисейская лист Р-46-XXXIII и Р-46-XXXIV.
43. «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями», Москва, Стройиздат, 1989 г.
44. Пособие по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных
45. «Гидрогеологические наблюдения при колонковом бурении» Ю.В. Мухин.
46. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83), М., Стройиздат, 1996 г.
47. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.: Недра, 1982
48. ГОСТ 23278-2014 Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости
49. ГОСТ 23278-2014 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации
50. Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воду из скважин, ПНИИИС Госстроя СССР, Москва, 1986

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
						43
1	-	Зам	104-23		26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						
						Лист
						158

7 Представляемые отчетные материалы

По окончании камеральных работ выдается технический отчет об инженерных изысканиях в соответствии с пунктами:

- Постановления Правительства России от 20.05.2022 г. № 914 о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021г. №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации;

- Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 г. № 687 с изм на 6 июля 2022 г. «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"»;

По окончании первого этапа для определения проектной организации мест и конструкции наблюдательных скважин передается предварительный отчет в него входит:

- карта фактического материала
- предварительная нормативная ведомость
- полевые колонки скважин
- основные главы пояснительной записки включающие в себя:
- Введения
- Изученность инженерно-геологических условий
- Физико-географические и техногенные условия

После выполнения полного комплекса работ выдается технический отчет согласно СП 47.13330.2016 с изм. 1, ГОСТ Р21.101-2020 и согласно пунктов 2.2.4, 3.3, 3.4 Технического задания Приложение А. .

Текстовая часть дополнительно к п. 4.39 согласно п. 6.2.2.3 и дополнительно п. 6.3.1.5

СП 47.13330.2016 с изм .1 должна содержать:

Пояснительную записку с содержанием:


Введения

Изученность инженерно-геологических условий

Физико-географические и техногенные условия

Методика и технология выполнения работ

Геолого-геоморфологическое строение

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			159
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Геокриологические условия (при изысканиях в районах распространения многолетнемерзлых грунтов)

Гидрогеологические условия

Свойства грунтов

Специфические грунты

Геологические и инженерно-геологические процессы

Инженерно-геологическое районирование

Инженерно-геологические (инженерно-геокриологические) условия участков изысканий

Сведения о контроле качества и приемке работ

Геофизические исследования

Заключение

Используемые документы и материалы

Текстовые приложения:

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий.

Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.

Сводная таблица физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам.

Ведомость коррозионной агрессивности грунтов.

Ведомость коррозионной агрессивности грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок точек ВЭЗ и СЗ.

Результаты химического анализа воды.

Результаты полевых испытаний грунтов штампом (паспорта).

Описание шлифа и т.д.

Графическая часть включает в себя:

Карту фактического материала в целом по объекту с проектируемыми зданиями и сооружениями с указаниями их контуров и экспликаций.

Карта инженерно-геологических условий совмещенная с картой инженерно-геологического районирования.

Карту гидроизогипс

Инженерно-геологические разрезы по ряду участков проектируемых зданий (сооружений) с указанием на них их контуров и подземных части.


Условные обозначения

Геолого - литологические колонки

Количество экземпляров материалов изысканий передаваемых Заказчику:

45

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

160


– 5 экз. на бумажном носителе, формат брошюрования А4. Выполнение и оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав отчетной документации, осуществляется в соответствии с приказом Минрегиона от 02.04.2009 № 108 и по ГОСТ Р 21.1101-2013.

– 1 экз. документации на электронном носителе. Электронный вид в многостраничных файлах, соответствующих разделам документации и содержания книг. Электронная версия комплекта документации передается на CD диске (дисках), изготовленном разработчиком документации (оригинал-диск). Соответствие бумажной и электронной версии документации обеспечивает разработчик.

Требования к передаче материалов изысканий в электронном формате:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям передать Заказчику в электронном виде в формате использованной компьютерной программы. В состав электронной версии в отдельной папке включить текстовые части всех разделов отчета в редактируемых файлах в формате Word и Excel, в отдельной папке многостраничный файл формата PDF.

Материалы выдаются в соответствии с календарным планом.

Инв. № подл.						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
							161
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
1	-	Зам	104-23		26.05.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложения к программе работ

Инов. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
1		-		Зам	
Изм.		Кол.уч.		Лист	
104-23		№ док.		Подпись	
26.05.23		Дата		04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	
Лист		162		Формат А4	

Приложение А
Техническое задание

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «ГеоСтройСистема»

УТВЕРЖДАЮ:
Управляющий директор
ООО «Полюс Проект»

_____ Д.В. Тамагашев
(подпись)

_____ А.В. Поляков
(подпись)

« » _____ 2022 г.

« » _____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ

**на выполнение комплекса инженерных изысканий по объектам:
Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й
оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ
110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами.**

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
1.1.	Наименование объекта	Освоение глубоких горизонтов Олимпиадинского месторождения. Инфраструктура 5-й оч. карьера «Восточный». Расширение ПС 110кВ «Видная». Строительство/перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон засыпки отвалами.
1.2.	Местоположение объекта строительства	РФ, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Олимпиадинский ГОК
1.3.	Основание для проведения работ	План ПИР на 2022 год
1.4.	Вид строительства	Новое строительство, реконструкция
1.5.	Стадия проектирования	Проектная документация (П).
1.6.	Перечень и характеристики проектируемых сооружений	1. Перечень объектов изысканий с разделением границ в соответствии с предоставляемыми техническими отчётами представлен в Приложении Б. 2. План участка выполнения работ с разделением границ в соответствии с предоставляемыми техническими отчётами представлен в приложении А1. 3. Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений, сведения об особых условиях территории выполнения работ представлены в приложении Б. 4. Сведения и данные о проектируемых объектах представлены в Приложении В.
1.7.	Сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта	В соответствии с условиями договора.
1.8.	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	Принять Субподрядчик по объектам аналогам
1.9.	Состав инженерных изысканий	1. Инженерно-геодезические изыскания. 2. Инженерно-геологические изыскания 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. 4. Инженерно-экологические изыскания.
1.10.	Основная цель и задачи инженерных изысканий	1. Получение достаточных и достоверных данных для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объёмно-планировочных проектных решений, проектирования инженерной защиты объектов. 2. Изучение природных условий территории и факторов техногенного воздействия на окружающую среду. 3. Получение достаточных и достоверных данных для разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 4. Получение достаточных и достоверных данных для проведения расчётов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений,

1


48

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подпись и дата	<div>48</div>
							<div>конструктивных и объёмно-планировочных проектных решений, проектирования инженерной защиты объектов. 2. Изучение природных условий территории и факторов техногенного воздействия на окружающую среду. 3. Получение достаточных и достоверных данных для разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства. 4. Получение достаточных и достоверных данных для проведения расчётов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений,</div>
1							
</							

		5. Прогноз изменения природных и техногенных условий изыскиваемой территории. 6. Прогноз и рекомендации по защите зданий и сооружений от негативного влияния окружающей среды, а также обеспечению жизни и здоровья людей. 7. Получения достаточных и достоверных данных обеспечивающих положительное заключение государственной/негосударственной экспертизы.
1.11.	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	1. Технические отчёты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим, инженерно-экологическим изысканиям. Шифр 937-08-2020-58-ИИ. Работы выполнены ООО «Сибстройизыскания+» по объекту «Реконструкция сооружений карьера «Восточный» в 2022г. 2. Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям. Шифр 04-2022-01(01)-ИИ. Работы выполнены ООО «Сибстройизыскания+» по объекту «Карьер «Восточный». Отработка запасов «Олимпиадинского» месторождения ниже гор. -60 м»
1.12.	Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	Расположен в Приложении Г.
1.13.	Требования к Субподрядчику	1. Субподрядчик инженерных изысканий должен предоставить: -предоставить выписку из реестра членов саморегулируемой организации, членом которой является заявитель о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов (Постановление правительства 145 п.13.к); -предоставить сведения о специалистах, включенных в национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий, выполняющих изыскания (п.1-3 статьи 55.5-1 ГК). -договора страхования ответственности члена СРО на все виды указанных в лицензии работ, -сертификатов. 2. При проведении работ должны выполняться требования правил по охране природы, безопасности труда, пожарной безопасности, экологической безопасности, требования противоаварийных и эксплуатационных циркуляров, информационных сообщений. 3. Субподрядчик изысканий должен предоставить Подрядчику: -Приказ по предприятию о назначении руководителя работ; о назначении лиц ответственных за охрану труда; -Приказ по предприятию о создании комиссии по приемке выполненных работ, к которому прилагается перечень отчетной документации при подготовке и приемке выполненных работ, предоставляемый Подрядчику. 4. Субподрядчик изысканий, для организации временного участка, должен предоставить Подрядчику список своего персонала и оборудования. 5. Субподрядчик изысканий сам несёт ответственность за размещение своего персонала и подключение оборудования субподрядчика (по дополнительному соглашению могут быть предоставлены услуги по размещению и питанию персонала в административно-бытовых корпусах, при наличии ресурсов у Подрядчика. 6. Субподрядчик изысканий назначает ответственное лицо на время выполнения работ с целью оперативного взаимодействия с Подрядчиком. 7. Субподрядчик изысканий должен заключить с транспортной компанией договор на доставку персонала, либо организовать доставку персонала за свой счет, либо другим способом. 8. Субподрядчик изысканий за свой счет для своего персонала должен установить и обслуживать мобильные туалеты в соответствии с санитарными нормами, либо организовать сбор сточных вод в

2


49

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			164

		<p>септики с последующей утилизацией за свой счет;</p> <p>9. Электроснабжение – возможно от источников электроснабжения Подрядчика по дополнительному соглашению;</p> <p>10. Потребность в топливе и ГСМ обеспечивается субподрядчиком самостоятельно;</p> <p>11. Потребность в воде обеспечивается субподрядчиком самостоятельно – водоснабжение привозное в ёмкостях, цистернах - собственных.</p> <p>12. Работы должны выполняться рабочими, имеющими квалификационный разряд, рекомендованный Единым тарифно-квалификационным справочником для данного вида работ.</p> <p>13. Субподрядчик изысканий может привлекать к выполнению работ субподрядные организации, согласованные с Подрядчиком, с предоставлением информации о субподрядчике, численности и квалификации привлекаемого персонала, наличии опыта проведения подобных работ, наличии техники, технической оснастки и средств малой механизации, соответствующих характеру выполняемых работ.</p> <p>14. Субподрядчик изысканий обязан предоставить списки персонала (в т.ч. ИТР), с указанием его квалификации и необходимой численности под выполняемый объем работ.</p> <p>15. Субподрядчик изысканий должен удалить с территории строительства (с изъятием пропуска и запретом доступа) персонал, допустивший грубые нарушения. Грубыми нарушениями являются: -нахождение на объекте в состоянии алкогольного или наркотического опьянения; -хищение личного имущества сотрудников, имущества Подрядчика, имущества других организаций, расположенных на территории строительства; -грубые нарушения правил охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промышленной безопасности, которые привели к несчастному случаю (инциденту, происшествию), либо могли привести к несчастному случаю (инциденту, происшествию).</p> <p>16. Субподрядчик изысканий должен быть укомплектован, технологическим автотранспортом, оборудованием, специальными приспособлениями и инструментами необходимыми для выполнения работ.</p> <p>17. Применяемые грузоподъемные механизмы, спец. Автотранспорт, технологический автотранспорт и оборудование, спец. приспособления, инструменты должны отвечать требованиям «Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Приборы и средства измерений должны иметь свидетельства о поверке и калибровке.</p> <p>18. Субподрядчик инженерных изысканий при составлении сметной документации должен использовать только действующую сметно-нормативную базу.</p> <p>19. Субподрядчик инженерных изысканий должен направлять запрашиваемые Подрядчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ.</p> <p>20. Субподрядчик инженерных изысканий должен довести до сведения Подрядчика информацию о сложных природных, техногенных условиях или других форс-мажорных ситуациях, выявленных при проведении инженерных изысканий, которые могут препятствовать дальнейшей работе или влиять на стоимость работ.</p>
1.14.	Основные требования к выполнению изысканий	<p>1. Работы выполнять в порядке и в соответствии с требованиями, установленными действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации. При выполнении работ руководствоваться положениями Градостроительного, Земельного, Лесного и Водного Кодексов РФ.</p> <p>2. При выполнении работ субподрядчик несет ответственность за соблюдение земельного, лесного, водного и природоохранного законодательства.</p> <p>3. До начала производства инженерных изысканий на основе</p>

3

50

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		

		<p>рекогносцировочного обследования материалов сбора исходных данных (СИД), актов выбора, требований нормативной документации уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Подрядчиком.</p> <p>4. Выполнить фотофиксацию всех этапов по всем видам работ (бурение и закрепление скважин, керн скважин с привязкой к метражу, проведение полевых опытных работ, закладка постоянных геодезических опорных пунктов, закрепление площадок и трасс и т.д.) с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ.</p> <p>5. Фотографии предоставляются в формате .jpg, а также в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p> <p>6. Получить все необходимые разрешения, предусмотренные действующим законодательством РФ, субъекта РФ, местным законодательством, на производство инженерных изысканий.</p> <p>7. Согласовать на местности местоположение намеченных к производству горных выработок с собственниками существующих коммуникаций.</p> <p>8. Оперативно извещать Подрядчика о необходимости корректировки, местоположения проектируемых объектов относительно первоначального в связи с выявлением осложняющих факторов (наличие опасных геологических и гидрологических процессов и т.д.).</p> <p>9. Определить опасность воздействия водных объектов на объекты изысканий, расположенных на пойменных участках. В случае размещения площадочного объекта в непосредственной близости водотока (в пределах зоны затопления) - указать уровень и границы затопления поймы при УВВ 1% ВП, а также границы водоохраных зон в соответствии со статьей 65 «Водного Кодекса» РФ;</p> <p>10. На переходах через искусственные препятствия (автодороги, железные дороги, трубопроводы, ВЛ, воздушными линиями связи (ВЛС) выполняется предварительное согласование с владельцами существующих коммуникаций.</p> <p>11. Пересечения трасс с существующими коммуникациями выполнить в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.</p> <p>12. По каждому пересекасмому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца.</p> <p>13. В случае производства топографической съемки в неблагоприятный период выполнить обновление созданных инженерно-топографических планов в благоприятный период года в соответствии с п. 5.1.20 СП 47.13330.2016.</p> <p>14. Обновление инженерно-топографических планов выполнять в соответствии с (п.5.3.4 СП 317.1325800.2017)</p> <p>15. В ходе выполнения работ определять достоверность и качество инженерных изысканий в соответствии с внутренней системой контроля качества субподрядчика (внутренний контроль) в соответствии с п.4.9 СП 47.13330.2016.</p> <p>16. Полевые работы сдать Подрядчику по акту сдачи-приемки.</p>
--	--	---

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1.	Требования по инженерно-геодезическим изысканиям	
2.1.1.	Цель инженерно-геодезических изысканий	Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.
2.1.2.	Требования к подготовительному	1. В соответствии с п. 5.1.4 СП 47.13330.2016 выполнить сбор

4

51

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


166

Формат А4

	этапу производства работ	<p>материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных (топографических, геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)). Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий. Уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Подрядчиком.</p> <p>2. Учитывая имеющиеся материалы ранее выполненных инженерных изысканий, в соответствии с п.п. 4.19, 5.1.13 СП 47.13330.2016 составить программу инженерно-геодезических изысканий. В программе дать пояснения, касаемо использования имеющихся материалов инженерных изысканий (при их наличии), обосновать объемы, методику и технологию выполнения работ. Предоставить схему планируемой опорно-геодезической сети. Схему предоставить в виде приложения в формате *.dwg. Схема предоставляется в координатах задания (графического Приложения А1.).</p> <p>3. Предоставить документы о поверках и аттестации средств измерений.</p> <p>4. Предоставить для согласования Подрядчику программу до начала этапа полевых работ.</p>
2.1.3.	Требования к производству полевых работ	<p>1. Система координат – местная; система высот – Балтийская 1977г;</p> <p>2. Выполнить рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы, акватории) изысканий;</p> <p>3. Выполнить работы по обновлению и (или) созданию опорной геодезической сети:</p> <p>3.1. Выполнить работы по развитию опорной геодезической сети.</p> <p>3.2. Установку пунктов опорной геодезической сети производить за пределами зоны предстоящих строительно-монтажных работ, в местах, обеспечивающих их долговременную сохранность.</p> <p>3.3. В районе существующих промышленных площадок в качестве опорной геодезической сети использовать геодезические пункты, заложенные в районе работ в ходе ранее выполненных инженерных изысканий. Использование допускается на основании оценки их сохранности и соответствия точности определения их планового и/или высотного положения в соответствии с п.4.10 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.4. В каждом пункте опорной геодезической сети совместить центр плановой геодезической сети и нивелирный репер, согласно рекомендациям СП-11-104-97 (п.5.12), 5.1.10 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.5. Выполнить работы по закреплению пунктов геодезических сетей. Пункты сети предусмотреть по типу долговременного закрепления, с обеспеченностью сохранности центра на период проведения инженерных изысканий и строительства объекта. Пункты сети предусмотреть в виде пар, обеспечивающих взаимную видимость, расстояние между центрами пунктов должно составлять не менее 100 м, но не более 350 м. Наружное оформление пунктов геодезических сетей на местности должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов.</p> <p>3.6. Выполнить фото фиксацию закладки геодезических опорных пунктов с последующим предоставлением фотоматериалов при проведении сдачи-приемки полевых работ.</p> <p>3.7. Выполнить фотографирование исходных пунктов геодезической сети.</p> <p>3.8. Исходными пунктами для создания (развития) плановой опорной геодезической сети должны быть пункты геодезических сетей высших по точности классов (разрядов). Плановое положение пунктов опорной геодезической сети определить с точностью сетей сгущения, создаваемых спутниковыми определениями, согласно п. 5.1.1-5.1.4 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.9. Исходными пунктами высотной ОГС являются пункты</p>

5

52

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ


Лист

167

		<p>государственной нивелирной сети, пункты других нивелирных сетей, определенные с более высокой точностью. Высотное положение пунктов опорной геодезической сети определить с точностью нивелирования IV класса, согласно п. 5.1.5-5.1.7 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.10. Необходимый класс (разряд) точности определения планового и/или высотного положения пунктов ОГС, их объемы и способы закрепления на местности определить в программе инженерных изысканий.</p> <p>3.11. При размещении пунктов плановой ОГС вдоль линейного объекта изысканий руководствоваться предельной длиной теодолитных ходов, в соответствии с п. 5.3.1.3, табл. 5.4 СП 317.1325800.2017, п.5.4.6 317.1325800.2017.</p> <p>3.12. При размещении пунктов высотной ОГС вдоль линейного объекта изысканий руководствоваться допустимой длиной ходов технического нивелирования, в соответствии с п. 5.3.1.7, табл. 5.6 СП 317.1325800.2017, п.5.4.6 317.1325800.2017.</p> <p>3.13. С целью сгущения геодезической основы до плотности, обеспечивающей выполнение топографической съемки, при необходимости, выполнить создание планово-высотной съемочной геодезической сети. Координаты пунктов съемочной сети определяются относительно пунктов ОГС.</p> <p>3.14. Точность измерений при определении планового положения пунктов съемочной сети должна соответствовать требованиям 5.3.1.4, табл. 5.5; СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.15. Точность измерений при определении высотного положения пунктов съемочной сети должна соответствовать требованиям 5.3.1.8, табл. 5.7 СП 317.1325800.2017.</p> <p>3.16. На переходах через водные объекты и крупные элементы эрозийной сети шириной более 10 м. обеспечить создание планово-высотной геодезической основы в соответствии с требованиями п.5.4.6 317.1325800.2017. Требования данного пункта СП необходимо применять как для высотной, так и для плановой сети.</p> <p>3.17. Нумерацию пунктов ОГС выполнить исходя из следующего шифрования: 2022-04-1,2,3 и т.д., где 2022-год начала работ по данному объекту, 04-порядковый номер в реестре ООО «Полус Проект», 1-порядковый номер ПОГСа на объекте.</p> <p>3.18. Полевые работы по созданию опорно-геодезической сети сдать Подрядчику по акту сдачи-приемки, в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» (Приложение И к Заданию на выполнение изысканий).</p> <p>4. На основании имеющихся материалов инженерных изысканий выполнить работы по обновлению и (или) выполнению топографической съемки под размещение линейных и площадных объектов строительства:</p> <p>4.1. Топографическую съемку производить с пунктов опорной геодезической сети и закреплений планово-высотной съемочной геодезической сети согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 11-104-97.</p> <p>4.2. В случае производства съемки в неблагоприятный период выполнить обновление созданных инженерно-топографических планов в благоприятный период года в соответствии с п. 5.1.20 СП 47.13330.2016.</p> <p>4.3. В границах, указанных в Приложении А1 произвести работы по обновлению и (или) выполнению топографической съемки. Масштабы съемки принять 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5м. Работы по выполнению топографической съемки провести в соответствии с п.5.1.15-5.1.22 СП 47.13330.2016, п.5.3.2 СП 317.1325800.2017.</p> <p>4.4. В соответствии с п. 5.3.5 СП 317.1325800.2017 выполнить съемку существующих коммуникаций и сооружений. При</p>
--	--	---

6

53

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

168


		<p>выполнении съёмки подземных коммуникаций применять трассопоисковое сертифицированное оборудование. В процессе съёмки определить глубину заложения, диаметр, назначение и материал подземных коммуникаций.</p> <p>4.5. План существующих коммуникаций согласовать с ответственными представителями эксплуатирующих организаций на предмет правильности нанесения и определения характеристик подземных прокладок.</p> <p>4.6. Выполнить съёмку существующих наземных и надземных сооружений. При выполнении съёмки сооружений в обязательном порядке фиксировать габариты и высоту существующих конструкций, кол-во труб, кабелей, назначение и диаметр, число и высоту проводов на опорах ВЛ, провисы, кол-во изоляторов, предоставить эскизы опор ЛЭП.</p> <p>4.7. Выполнить привязку точек инженерно-геологических выработок с составлением каталога координат и высот.</p> <p>4.8. Выполнить набор пикетов по осям трасс для построения продольных профилей.</p> <p>4.9. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца.</p> <p>4.10. Выполнить инженерно-гидрографические работы на участках переходов водных объектов, обеспечивающие данными об отметках дна, составление топографических планов, а также данными необходимыми для получения или обоснования расчетных гидрологических характеристик, необходимых для проектирования.</p> <p>4.11. Пересечения трасс с существующими коммуникациями выполнять в соответствии с требованиями действующей ведомственной нормативной документации.</p> <p>4.12. По каждому пересекаемому сооружению должно быть указано наименование объекта, ведомственная принадлежность, контактные данные владельца, а также дополнительно:</p> <p>При пересечении с автомобильными дорогами: отметки бровки, полотна и головки рельса или проезжей части, границы полосы отвода; ордината места пересечения по пикетажу дороги и расстояние до ближайшего постоянного сооружения, названия соседних населенных пунктов и характеристика дороги (для железной дороги-общего или необщего пользования, ширина колеи, электрификация с учетом перспективы; для автодороги-категория, покрытие, ширина проезжей части).</p> <p>При пересечении с подземными сооружениями: (наименование, материал, глубина заложения и характеристика (напряжение, марка и количество силовых кабелей, давление для газопровода, диаметр труб для трубопроводов, марка кабеля связи), расстояние от точки пересечения до одного-двух ближайших к трассе колодцев с данными маркировки, если они расположены не далее 150 метров от места пересечения; при наличии километража по магистральным кабелям связи, трубопроводам определяется расстояние до ближайшего километрового столба.</p> <p>При пересечении с ВЛ, воздушными линиями связи: высоты нижнего и верхнего проводов и тросов в месте пересечения, высоты точек подвески их на опорах, а также высоты верхних точек опор, если они расположены от оси проектируемой линии ВЭЛ менее 15 м (при этом за точку подвески провода на промежуточных опорах принимается низ гирлянды изоляторов, а на анкерных опорах - точка крепления гирлянды к траверсе); напряжение ВЭЛ, назначение и класс линии связи с указанием начального и конечного пунктов, количество и марка проводов и тросов, номер, эскиз, материал опор, температуры воздуха в</p>
--	--	--

7

54

Инт. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		<div>высоты нижнего и верхнего проводов и тросов в месте пересечения, высоты точек подвески их на опорах, а также высоты верхних точек опор, если они расположены от оси проектируемой линии ВЭЛ менее 15 м (при этом за точку подвески провода на промежуточных опорах принимается низ гирлянды изоляторов, а на анкерных опорах - точка крепления гирлянды к траверсе); напряжение ВЭЛ, назначение и класс линии связи с указанием начального и конечного пунктов, количество и марка проводов и тросов, номер, эскиз, материал опор, температуры воздуха в</div>
				7	


54

						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		169
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		<p>момент измерения высот проводов и тросов;</p> <p>4.13. Выполнить фото фиксацию участка работ с привязкой к объектам местности, закладки постоянных геодезических опорных пунктов;</p> <p>4.14. Полевые работы по выполнению топографической съёмки сдать Подрядчику по акту сдачи-приемки, в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям».</p>
2.1.4.	Требования к производству камеральных работ	<p>1. Требования к камеральному трассированию линейных объектов.</p> <p>1.1. Выполнить камеральное трассирование линейных объектов в соответствии с (п. 5.4 СП 317.1325800.2017).</p> <p>1.2. По результатам выполнения предварительной камеральной трассировки линейных объектов предоставить трассы Подрядчику на согласование.</p> <p>1.3. По трассам изыскиваемых линейных объектов технический отчёт должен содержать продольные профили приложения А3 (п. 5.4.11 СП 317.1325800.2017).</p> <p>2. Требования к топографическим планам</p> <p>2.1. На основе полученных, в результате подготовительного и полевого этапа материалов, составить топографический план участка изысканий в масштабе 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5м.</p> <p>2.2. Прорисовку планов выполнять в цветном виде в соответствии с приложением А2 СП 317.1325800.2017, с учётом дополнительных требований Подрядчика (п. 2.1.3 настоящего задания).</p> <p>2.3. При подготовке топографических планов по участкам укрупнённой съёмки предусмотреть выпуск топографических планов в масштабе 1:1000 с высотой сечения рельефа 0,5м. без пробелов на весь участок изысканий.</p> <p>2.4. Топографический план участка изысканий оформить в формате *.dwg программы AutoCAD 2013. Инженерно-топографические планы выполняются в пространстве модели (в режиме Model) и изображаются в натуральную величину (1 единица рисунка = 1 метру на местности) в принятой системе координат. Листы топпланов должны создаваться в листах (Layout), в режиме листа изображаются рамки, штампы, примечания и другие элементы оформления, не требующие постоянной привязки к реальным объектам, изображенным в пространстве модели, в выходном масштабе, в необходимом количестве.</p> <p>2.5. На инженерно-топографических планах должна быть нанесена координатная сетка в виде координатных крестов. Углы координатной сетки должны быть подписаны.</p> <p>2.6. На инженерно-топографических планах должны быть указаны границы землепользований с их наименованиями.</p> <p>2.7. Распределение информации по слоям выполнить в структуре слоёв графического приложения А2. Пикеты, горизонталы, урезы, а также объекты, имеющие собственную отметку, даются на своей высоте, остальные объекты на нулевой высоте. Полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки. Каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях. Точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).</p> <p>2.8. На топографический план в соответствии с (статья 105 Земельный кодекс РФ, статья 119, 111 Лесного кодекса РФ, статья 65 Водного кодекса Российской Федерации) нанести зоны с особыми условиями использования территории, зоны особо защитных участков лесов, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, уровень и границы затопления</p>

8

55

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


170

		<p>поймы при УВВ 1%.</p> <p>2.9. Обновление инженерно-топографических планов выполнять в соответствии с (п.5.3.4 СП 317.1325800.2017)</p> <p>3. Требования к ИЦММ (инженерная цифровая модель местности).</p> <p>3.1. На основании имеющихся материалов инженерных изысканий выполнить работы по обновлению и (или) созданию инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности (ИЦММ).</p> <p>3.2. ЦМР (цифровая модель рельефа) и ЦМС (цифровая модель ситуации) оформляются в одном пространстве модели в соответствии с образцом оформления (Приложение А2 вкладки «модель»);</p> <p>3.3. Для формирования треугольников триангуляционной сети использовать все точки рельефа, высота которых определена инструментально с точностью, соответствующей требованиям п. 5.1.18, 5.1.19 СП 47.13330.2016.</p> <p>3.4. Распределение объектов ИЦММ по слоям и оформление объектов (шифры, отображение горизонталей, использование блоков, полилиний, 3D полилиний, оформление TIN поверхности и т.д.) выполнять в соответствии с образцом оформления (Приложение А2. вкладки «модель»).</p> <p>3.5. При составлении инженерно-топографических планов с использованием ранее созданных топографических планов необходимо интегрировать в триангуляционную модель информацию о вновь изысканных объектах с указанием границ использованных материалов.</p> <p>3.6. Провести согласование сформированных моделей смежных чертежей по их границам. Требования к отображению линейных, площадных и точечных объектов на топопланах.</p> <p>3.7. Полигональные объекты должны быть замкнутыми, прилегающие объекты должны иметь общие точки.</p> <p>3.8. Каждый тип объектов должен отображаться на отдельном слое, название слоя должно отражать тип расположенных на нем объектов. Не допускается размещение объектов одного типа на разных слоях.</p> <p>3.9. Точечные объекты отображаются блоками, недопустимо разбиение блоков и полигональных объектов на простейшие элементы (отрезки, точки и т.п.).</p> <p>3.10. ИЦММ должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа.</p> <p>3.11. В составе ИЦММ должна быть представлена TIN поверхность, соответствующая современному состоянию местности (допускается формат LandXML).</p>
2.1.5.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Отчётные текстовые материалы</p> <p>1.1. Состав и содержание технического отчета согласно СП 47.13330.2016.</p> <p>1.2. Оформление технического отчета согласно оформлению ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, и др.</p> <p>1.3. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: 04-2022-01(02)-ИИ.1-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ.</p> <p>1.4. Текстовые приложения включают (Задание на выполнение инженерных изысканий, программа работ, данные о метрологической аттестации средств измерений, ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой пригодности их к использованию(необходимо предоставить материалы, подтверждающие работу на пункте), описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования, материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений, карточки закладки пунктов ОГС, каталоги координат и высот инженерно-геологических</p>

9

56

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ


Лист

171

		<p>скважин, с указанием отметок земли, акты о сдаче геодезических пунктов и точек геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками, на наблюдение за их сохранностью, акты сдачи-приемки полевых работ, акты полевого контроля, ведомости пересечений трасс. Технические отчеты предоставит отдельно по видам изысканий.</p> <p>2. Отчётные графические материалы</p> <p>2.1. Графические приложения включают (картограмма топограф— геодезической изученности, обзорная схема, совмещённую с ситуационным планом расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000, с границами землепользователей; схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов, картосхема составленных топопланов, схемы созданной планово-высотной опорной и съёмочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам, схемы сетей подземных и надземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями.</p> <p>3. Отдельно предоставить фото-и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Фотографии предоставляются в формате .jpg, а также в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p>
2.1.6.	Порядок контроля и приемки результатов инженерно-геодезических изысканий	<p>1. Субподрядчик инженерных изысканий должен направлять, запрашиваемые Подрядчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ;</p> <p>2. Приемка работ осуществляется в два этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приемка материалов полевых работ. Осуществляется после проведения подготовительного и полевого этапа (п.4.7 СП 11-104-97), выполняется в соответствии с «Требованиями к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» с подписанием соответствующих актов; • Приемка материалов технического отчёта. Осуществляется после проведения всего комплекса инженерно-геодезических изысканий, выполняется в соответствии с требованиями п. 2.1 данного задания, с подписанием соответствующих актов.
2.2.	Требования по инженерно-геологическим изысканиям	
2.2.1.	Цель инженерно-геологических изысканий	Выполняются для обеспечения комплексного изучения инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования. В результате выполнения инженерно-геологических изысканий должны быть получены материалы и данные, достаточные по составу и объёму для проектного обоснования мест размещения проектируемых зданий и сооружений, разработки мероприятий по инженерной защите, охране геологической среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.
2.2.2.	Задачи инженерно-геологических изысканий	<p>1.1. Выявление пространственной изменчивости инженерно-геологических условий (ИГУ) и определение геологического строения исследуемой среды;</p> <p>1.2. Определение физико-механических свойств грунтов, в том числе фильтрационных свойств;</p> <p>1.3. Определение коррозионных характеристик грунтов и вод;</p> <p>1.4. Определение уровней, режимов и состава подземных вод;</p> <p>1.5. Составление прогноза изменений ИГУ;</p> <p>1.6. Обоснование мероприятий инженерной защиты от негативных процессов и явлений.</p>
2.2.3.	Общие требования	<p>1. Принять уровень ответственности зданий и сооружений в соответствии с Приложением Б;</p> <p>2. Произвести работы в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 части (II-VI) (для рабочей документации).</p> <p>3. Инженерно-геологические изыскания выполнить в один этап</p>

10


57

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		

		согласно СП 47.13330.2016 п. 4.33.
2.2.4.	Требования к подготовительному этапу производства работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с п. 6.1.7 СП 47.13330.2016 выполнить сбор, систематизацию и анализ фондовых материалов инженерных изысканий на район (участок), площадку изысканий. Дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий. Уточнить местоположение проектируемых объектов на местности, согласовать возможные изменения с Подрядчиком; 2. Учитывая имеющиеся материалы ранее выполненных инженерных изысканий (п. 1.11 данного ТЗ), в соответствии с п.п. 4.18, 4.19 СП 47.13330.2016, п.4.5 СП 446.1325800.2019 составить программу инженерно-геологических изысканий. Схему расположения проектируемых выработок предоставить в виде приложения к программе работ в формате *.dwg, Схема предоставляется в координатах задания (графического Приложения А); 3. Предоставить документы о поверках и аттестации средств измерений; 4. При предоставлении информации по объемам работ использовать таблицу Д.2 приложения Д технического задания; 5. Описание методик работ и исследований характеристик грунтов привести по форме таблицы Д.1 приложения Д технического задания; 6. Предоставить для согласования Подрядчику программу до начала этапа полевых работ; 7. Учесть требования п.п. 4.22, 4.23 СП 47.13330.2016.
2.2.5.	Требования к производству полевых работ и лабораторных исследований	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рекогносцировочное обследование территории <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполняются в соответствии с п.5.5 СП 446.1325800.2019; 2. При производстве рекогносцировочного обследования произвести фотофиксацию в каждой точке наблюдения, а также ключевых участков и мест проявления опасных геологических процессов. 2. Буровые работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполняются в соответствии с п.5.6 СП 446.1325800.2019; 2. При производстве буровых работ руководствоваться требованиями нормативных документов (Приложение Г технического задания); 3. Нумерацию скважин принять по форме: С-01/2022/№п/п, где 01-внутренний код месторождения, 2022 – год проходки выработки, №п/п – порядковый номер скважины (нумерация сквозная, начиная с «01», в рамках объекта изысканий); 4. Инженерно-геологическая документация производится в соответствии с ГОСТ Р 58889-2020, ГОСТ Р 58325-2018; 5. При производстве буровых (горнопроходческих) работ произвести фотофиксацию процесса бурения (проходки) и закрепления скважин (шурфов), керна скважин с привязкой к метражу (с указанием номера выработки). 3. Полевые опытные работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполняются в соответствии с п.5.8 СП 446.1325800.2019; 2. При выполнении полевых опытных работ руководствоваться требованиями нормативных документов (Приложение Г технического задания); 3. Произвести фотофиксацию всех этапов выполнения опытных работ. 4. Геофизические работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. При выполнении инженерно-геофизических исследований руководствоваться п.5.7 СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 ч. I, IV, VI, а также требованиями иных отраслевых документов (РСН 64-87; РСН 66-87; ГОСТ 9.602-2016); 2. Определить геологическое строение массива горных пород; 3. Выявить тектонические нарушения, в том числе активных зон повышенной трещиноватости, просадочности, разрывных нарушений и карстовые проявления; 4. Определить состав, состояние и свойства грунтов в массиве; 5. Определить глубины залегания уровней подземных вод, водоупоров, гидрогеологических параметров грунтов и

11


58

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		

		<p>водоносных горизонтов;</p> <p>6. Определить опасные природные воздействия, вызывающие проявления и (или) активизацию природных процессов в соответствии с СП 115.13330.2016;</p> <p>7. Произвести фотофиксацию выполнения работ.</p> <p>5. Отбор, упаковку, транспортировку и хранение образцов выполнить согласно ГОСТ 12071-2014.</p> <p>6. Лабораторные работы:</p> <p>1. Выполняются в соответствии с п.5.10 СП 446.1325800.2019;</p> <p>2. Основные виды определений физико-механических свойств грунтов принять согласно приложению Л СП 446.1325800.2019;</p> <p>3. Основные виды определений показателей физических свойств и химического состава подземных и поверхностных вод принять согласно приложению М СП 446.1325800.2019;</p> <p>4. Перечень определяемых показателей (в том числе дополнительные виды определений свойств грунтов с учетом требований СП 11-105-97 части II, III, IV, СП 22.13330.2016) согласовывают с подрядчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий.</p> <p>5. Дополнительно выполнить испытания для получения характеристик крупнообломочных грунтов:</p> <p>- морозостойкость;</p> <p>- марка по дробимости.</p> <p>7. Минимальное количество определений должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно требованиям СП 22.13330.2016.</p> <p>8. Все литологические разновидности грунтов должны быть подтверждены опробованием.</p>
2.2.6.	Требования к составу, виду и формату отчетной документации	<p>1. Отчётные текстовые материалы</p> <p>1. Состав и содержание технического отчета согласно п.6.1.10 СП 47.13330.2016.</p> <p>2. Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014, и др.</p> <p>3.1. Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр следующий: 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ.</p> <p>3. Текстовые приложения включают (Задание на выполнение инженерных изысканий, программа работ, сертификаты, свидетельства и допуски, каталоги координат и высот выработок и точек испытаний, таблицы и графики лабораторных определений показателей свойств грунтов и подземных/поверхностных вод, таблицы статистической обработки частных значений характеристик грунтов, таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ, паспорта лабораторных и полевых испытаний грунтов, описание точек наблюдения (или их результаты в иной форме), акты сдачи-приемки полевых работ, акты полевого контроля.</p> <p>4. Отдельно предоставить фото-и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. Фотографии предоставляются в формате jpg. Материалы могут быть использованы в качестве иллюстраций в пояснительной записке, в составе приложений к отчету.</p> <p>2. Отчётные графические материалы включают:</p> <p>1. Карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений или их групп с указанием их контуров и экспликации в соответствии с Приложением А;</p> <p>2. Карту инженерно-геологических условий с таблицей характеристик выделенных таксонов</p>

12

59

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


174

Формат А4

		<p>(п.5.14 СП 446.1325800.2019);</p> <ol style="list-style-type: none"> Литолого-геологические колонки скважин (в том числе по материалам изысканий прошлых лет); Инженерно-геологические разрезы по каждому участку отдельно или по ряду участков проектируемых зданий (сооружений), с указанием на них их контуров и подземной части. Геологические разрезы должны содержать в том числе, границы сезонного оттаивания/промерзания грунтов, фактической мерзлоты, категории грунтов по трудности разработки строительной техникой, генезис и стратиграфический возраст. Также, привести таблицу нормативных и расчетных показателей, выделенных ИГЭ. Для линейных объектов совместить инженерно-геологический разрез с продольным профилем; Графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ; Карту гидроизогипс первого от поверхности водоносного горизонта.
2.2.7.	Дополнительные требования к производству инженерно-геологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> Объемы работ предоставить в сопоставительной таблице планируемые по программе работ и выполненные (фактические). Шаблон таблицы представлен в таблице Д.3 Приложения Д Технического задания. Привести описание инженерно-геологических условий участков работ по объектно. Принять доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов при деформациях – 0,85 и при несущей способности – 0,95 согласно СП 22.13330.2016. Предоставить сводные таблицы физико-механических свойств грунтов по ИГЭ со статистической обработкой; Привести таблицу нормативных и расчетных показателей грунтов по ИГЭ; Коррозионные характеристики грунтов и вод к строительным материалам классифицировать согласно ГОСТ 9.602-2016 и СП 28.13330.2017. Определить пучинистость деятельного слоя в природном и водонасыщенном состоянии; Рассчитать глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов; Произвести прогноз изменений во времени и пространстве инженерно-геологических условий исследуемого участка работ и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.
2.2.8.	Порядок контроля и приемки результатов инженерно-геологических изысканий	<ol style="list-style-type: none"> Субподрядчик инженерных изысканий должен направлять, запрашиваемые Подрядчиком промежуточные материалы на рассмотрение и согласование, в том числе предоставлять информацию о фактически выполненных объемах работ; Приёмка работ осуществляется в два этапа: <ul style="list-style-type: none"> Приёмка материалов полевых работ. Осуществляется после проведения подготовительного и полевого этапа. Выполняется в соответствии с «Требованиями к материалам полевых работ по инженерным изысканиям» (приложение к договору) с подписанием соответствующих актов; Приёмка материалов технического отчёта. Осуществляется после проведения всего комплекса инженерно-геологических изысканий, выполняется в соответствии с требованиями п. 3.2, 3.3 данного задания, с подписанием соответствующих актов.
2.3.	Требования по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
2.3.1.	Цель инженерно-гидрометеорологических изысканий	Выполняются для комплексного изучения гидрометеорологических условий территории строительства с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений. При производстве инженерно-гидрометеорологических

13

60

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


175

Формат А4

		изысканий изучению подлежат: гидрологический режим временных водотоков и рек; климатические условия; опасные гидрометеорологические процессы и явления.
2.3.2.	Общие требования	<p>Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-103-97.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести сбор и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет. 2. Провести рекогносцировочное обследование участка изысканий. 3. Материалы ранее выполненных изысканий в соответствии с п. 1.11, возможно, использовать с условием актуализации данных на момент проведения работ. Также все материалы можно использовать, как справочный материал. 4. В программе дать пояснения, касаемо возможности использования имеющихся материалов инженерных изысканий, обосновать объемы, методику и технологию выполнения работ. 5. Все изменения программы инженерных изысканий должны быть согласованы с подрядчиком до или в процессе выполнения полевых работ. 6. Произвести фотосъемку района работ с привязкой к объектам ситуации и к картам-схемам, включенных в состав отчетной документации. 7. Составить программу на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и согласовать с Подрядчиком (до начала выполнения полевых работ). 8. Выполнить гидрометеорологические и гидрологические исследования на участке производства работ с определением следующих данных / характеристик: <ul style="list-style-type: none"> - Годовые характеристики температуры воздуха, с определением температуры наиболее холодной пятидневки, наиболее холодных суток; - Месячных и годовых величин осадков (при 1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 50%, 95% обеспеченности); - Скорость ветра – 1%, 2%, 4%, 5%, 20%, 30%, 50%; - Характеристики промерзания грунтов; - Высота снежного покрова – 5%, 10%, 25% и 50%, запас воды в снежном покрове, даты образования снежного покрова; - С использованием фондовых материалов и многолетних данных наблюдений для водотоков определить максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков – 0,1, 1%, 2%, 3%, 5%, 10%; - Определить максимальные уровни воды 0,1, 1%, 2%, 3%, 5%, 10% (для водотоков, пересекающих проектируемые трассы или способных оказать влияние на проектируемые объекты); - Для водотоков определить толщину льда 1%, 50% вероятности превышения; - Суточный максимум осадков – 1%, 2%, 5%, 10%, 20%. 9. Выявить и при необходимости изучить опасные гидрометеорологические процессы и явления; 10. Предоставить информацию о суточном слое осадков за дождь от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности 0,05-0,1 гола; 11. Предоставить информацию о суточном слое осадков от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности $P = 1$ год. 12. Определение расчётных гидрологических характеристик выполнить в соответствии с требованиями СП 33-101-2003. 13. Выполнить комплекс полевых и камеральных гидрографических и гидрологических работ на участках пересечений постоянных водотоков и крупных логов с трассами проектируемых объектов, а также на участках приближения элементов водно-эрозионной сети к проектируемым объектам. В состав полевых работ в общем случае включить: <ul style="list-style-type: none"> • Рекогносцировочное обследование водотоков и их бассейнов;

14

61

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23		26.05.23

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


176

		<ul style="list-style-type: none"> разбивку и нивелирование морфометрических створов при пересечении постоянных водотоков и крупных логов с временными водотоками в районе участка перехода, вместе с худшими морфометрическими условиями, на участках приближения водотоков к проектируемым объектам; установление высот высоких уровней воды (УВВ, УВЛ) для всех участков переходов через постоянные водотоки и крупные лога с временными водотоками (оптимально по 3 метки на участок перехода); определение мгновенных уклонов водной поверхности на участках переходов через постоянные водотоки; рекогносцировочное обследование водотоков на участках переходов; установку временных водомерных постов на участках переходов всех постоянных водотоков (в центральном створе) на период проведения полевых изыскательских работ; разбивку промерных створов; на участках пересечений постоянных водотоков выполнить промеры глубин, в соответствии с разбивкой промерных створов; сфотографировать характерные элементы русла и поймы, берега в створе перехода, участки вверх и вниз по течению (по ложу долины) от створа перехода, метки УВВ (УВЛ), участки размывов и эрозии; результаты полевых работ внести в гидрологический журнал; выполнить камеральную обработку полевых материалов; выполнить камеральные инженерно-гидрографические работы и инженерно-гидрометеорологические изыскания; <p>14. Определить максимальные расходы дождевых паводков и УВВ (для всех объектов водно-эрозионной сети, пересекаемых изыскиваемыми трассами), вероятностей превышения, необходимых при проектировании линейных сооружений соответствующего типа;</p> <p>15. Определить максимальные расходы половодья и УВВ (для всех объектов водно-эрозионной сети, пересекаемых изыскиваемыми трассами), вероятностей превышения, необходимых при проектировании линейных сооружений соответствующего типа;</p> <p>16. Определить возможные вертикальные деформации для постоянных водотоков, пересекаемых трассами проектируемых объектов (только для участков переходов);</p> <p>17. Определить иные гидрологические расчетные характеристики, востребованные при проектировании соответствующих типов объектов;</p> <p>18. Представить климатическую характеристику (с учетом требований нормативных документов к проектируемым сооружениям);</p> <p>19. Привести информацию о снеговом, ветровом районах, толщине стенки гололеда согласно СП 20.13330.2016 (с учетом изменений №2, 3);</p> <p>20. Оценить возможное влияние ближайших водотоков на проектируемые объекты;</p> <p>21. Климатические и гидрологические характеристики привести с учетом данных последних лет наблюдений.</p>
2.4.	Требования по инженерно-экологическим изысканиям	
2.4.1.	Цель инженерно-экологических изысканий	<p>Обеспечение получение материалов и данных для:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценки состояния компонентов окружающей среды; оценки состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению; прогноза изменения природной среды в зоне влияния объекта капитального строительства при его строительстве, реконструкции; принятия решений для разработки природоохранных мероприятий по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению и восстановлению экологической обстановки; обоснования предложений и рекомендаций по организации экологического мониторинга в период строительства, реконструкции

15

62

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист


177

		объекта капитального строительства.
2.4.2.	Программа работ	<ol style="list-style-type: none"> В соответствии с п. 8.1.7 СП 47.13330.2016 произвести сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, дать оценку возможности их использования при выполнении инженерных изысканий и проектных работ. Состав глав программы работ согласно п. 4.19 и 8.1.10 СП 47.13330.2016. Обосновать действующими нормативными требованиями объемы работ и перечень исследуемых показателей.
2.4.3.	Общие требования	<ol style="list-style-type: none"> Все исследования должны выполняться только аккредитованными в установленном законодательством РФ порядке лабораториями с предоставлением в обязательном порядке копий аттестатов аккредитаций испытательных лабораторий, выданных Федеральной службой по аккредитации. Выполнить изыскания в соответствии с требованиями раздела 8 СП 47.13330.2016, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> Сбор и анализ материалов изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов. Рекогносцировочное обследование территории. Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов. Произвести геоэкологическое опробование и оценить загрязненность атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод (при наличии). Произвести исследования плодородного слоя почвы, определить его пригодность для целей рекультивации нарушенных земель, оценить целесообразность, границы и норму снятия слоя почвы (грунтов). Исследовать степень загрязненности грунтов на глубину заложения фундаментов (выемки), произвести их биотестирование в случае выявления «опасных» и «чрезвычайно опасных» грунтов по СанПиН 2.1.3684-21 Выполнить лабораторные химико-аналитические исследования. Исследовать и оценить радиационную обстановку. Исследовать и оценить физические воздействия, в том числе фоновый уровень шума. Изучить растительность, животный мир и ихтиофауну. Выполнить социально-экономические исследования. Выполнить историко-культурные исследования (в 2 этапа: на Этапе 1 подготовить запрос в гос. органы; в случае необходимости по результатам полученного ответа на запрос Этапом 2 выполнить историко-культурные исследования). Выполнить прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды. Разработать предложения по организации экологического мониторинга, а также мероприятия по снижению и предотвращению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды. Выполнить санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования. Выполнить сбор справок, необходимых для принятия проектных решений и прохождения экспертиз. Рекомендуемый перечень справок приведен в приложении Е. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ		
3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	<ol style="list-style-type: none"> Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объемов работ регулируются дополнительными соглашениями.
3.2.	Порядок контроля и приемки	<ol style="list-style-type: none"> За 10 дней до окончания полевых работ субподрядчик предоставляет

16

63


Взам. инв. №				3. Текстовые приложения должны содержать копии свидетельств о поверке измерительного оборудования.	
		3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ			
		3.1.	Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований	1. Необходимость выполнения дополнительных работ будет уточняться в ходе выполнения проектных работ. 2. Стоимость и сроки выполнения дополнительных объемов работ регулируются дополнительными соглашениями.	
		3.2.	Порядок контроля и приемки	1. За 10 дней до окончания полевых работ субподрядчик предоставляет	
16					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

						04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23		178
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

	полевых работ	<p>Подрядчику и (или) представителю проектной организации материалы для оценки полноты и качества выполненных работ в соответствии с «Требования к материалам полевых работ по инженерным изысканиям предоставляемых для проверки» (приложение к договору).</p> <p>2. Контроль и приемку полевых работ произвести по окончании работ в присутствии представителя Подрядчика и (или) представителя проектной организации. Результаты контроля и приемки полевых работ оформить в соответствующих актах (Приложении Ж).</p> <p>3. Субподрядчик работ обязан производить фотосъемку всех видов работ, геологических выработок, керн, и предоставлять их Подрядчику и проектной организации по окончании работ.</p> <p>4. Субподрядчик работ обязан докладывать, по требованию Подрядчика и (или) проектной организации, о ходе выполнения полевых работ.</p> <p>5. При необходимости, предоставлять Подрядчику и проектной организации копии листов лабораторных рабочих журналов.</p> <p>6. По окончании полевых работ предоставить Подрядчику и проектной организации копии полевых буровых журналов и испытаний.</p> <p>7. Контроль и приемку выполнить в соответствии с действующими нормативами с подписанием соответствующих актов.</p>
3.3.	Отчетные материалы	<p>По результатам инженерных изысканий представить технические отчеты по инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим изысканиям в соответствии с п.4.39 СП 47.13330.2016.</p> <p>В состав каждого отчета должны входить:</p> <p>Текстовые приложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Задание на выполнение инженерных изысканий; – Программа работ; – данные о метрологической аттестации средств измерений; – ведомость обследования исходных геодезических пунктов с оценкой пригодности их к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования; – материалы вычислений, ведомости уравнивания и оценки точности геодезических измерений; – карточки закладки пунктов ОГС; – каталоги координат и высот пунктов созданной планово-высотной съемочной сети с указанием отметки верха закрепленных и отметок земли; – каталоги координат и высот инженерно-геологических с указанием отметок земли; – акты о сдаче геодезических пунктов и точек геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками, на наблюдение за их сохранностью; – Ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс. – акты сдачи-приемки полевых работ; – акты полевого контроля; – колонки или описание скважин; – ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств грунтов; – ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств крупнообломочных грунтов; – ведомость результатов определения показателей физико-механических свойств скальных и полускальных грунтов; – нормативные и расчетные значения характеристик грунтов; – сводная таблица рекомендуемых нормативных значений показателей физико-механических свойств грунтов; – результаты лабораторных определений прочностных и

17




64

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			179

		<p>деформационных свойств грунта (паспорта лабораторных испытаний);</p> <ul style="list-style-type: none"> – результаты полевых определений свойств грунта (паспорта полевых испытаний); – ведомость химических анализов воды; – ведомость химических анализов водных вытяжек из грунта; – таблицы природно-климатических параметров; – бланки комплексных описаний ландшафтов; – акты отбора проб компонентов природной среды; – протоколы полевых замеров мощности дозы гамма-излучения; – копии свидетельств о поверке приборов, которыми проводились полевые замеры; – акты (ведомости) передачи проб в лаборатории; – протоколы результатов аналитических исследований проб компонентов природной среды; – копии аттестата и области аккредитаций лабораторий, в которых проводились аналитические исследования. Область аккредитации лаборатории прилагается в полном объеме; – сводные таблицы результатов аналитических исследований проб компонентов природной среды; – копии запросов и ответов на запросы природоохранных и контролирующих органов в объеме, необходимом для разработки разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» и описания (экологической характеристики) площадки проектируемого строительства. – ведомости пересечения с объектами водно-эрозионной сети с основными гидрографическими и гидрологическими характеристиками, по всем трассам и всем пересекаемым объектам водно-эрозионной сети (состав ведомости определяется в соответствии с требованиями генерального проектировщика и Программы работ); – ведомости исходных данных для расчета расходов дождевых паводков по формуле предельной интенсивности стока; – ведомости исходных данных для расчета максимальных расходов весеннего половодья по редуцированной формуле; – ведомости гидрографических и гидрологических характеристик для составления баланса водопотребления и водоотведения; – ведомости гидрографических и гидрологических характеристик постоянных водотоков и водоемов, пересекаемых проектируемыми линейными сооружениями для определения рыбохозяйственного ущерба; – таблицы исходных данных для графиков зависимости расхода, скорости течения и площади поперечного сечения от уровня воды ($Q=f(H)$, $V_{cp}=f(H)$, $W=f(H)$); – таблицы природно-климатических параметров (с использованием нормативных документов); – ведомости измеренных скоростей течения и расходов воды на участках переходов через постоянные водотоки; – результаты гидравлических расчетов; – ведомости временных водомерных постов, установленных в центральных створах на участках переходов через постоянные водотоки; – ведомость обнаруженных меток УВВ; <p>Графические приложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обзорная схема расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000 с таблицей длин проектируемых линейных объектов; – ситуационный план расположения площадок и трасс в масштабе 1:25000 с нанесением ведомости закреплений, где указывается № закрепительного знака, его пикетажное значение, угол поворота и
--	--	---

18

65

Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>											1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подпись и дата	Взам. инв. №	<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			
						1	-	Зам	104-23		26.05.23																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																								

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ	Лист
	180

18

65

центральных створах на участках переходов через постоянные водотоки;

– ведомость обнаруженных меток УВВ;

Графические приложения:


– обзорная схема расположения площадок и трасс коммуникаций в масштабе 1:25000 – 1:10000 с таблицей длин проектируемых линейных объектов;

– ситуационный план расположения площадок и трасс в масштабе 1:25000 с нанесением ведомости закреплений, где указывается № закрепительного знака, его пикетажное значение, угол поворота и

		<p>границы землепользователей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – копии инженерно-топографических планов в системе координат – местная; система высот – Балтийская 1977г. и профили; – схема расположения исходных и опорных геодезических пунктов; – картограмма топографо-геодезической изученности; – картосхема составленных топопланов; – схемы созданной планово-высотной опорной и съемочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам; – схемы сетей подземных и надземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями; – мелкомасштабная схема гидрометеорологической изученности (с нанесенными: основной гидрографической сетью, метеорологическими станциями и гидрологическими постами сети Росгидромета; – схемы водосборных бассейнов по материалам работ, составленные по результатам определения площадей водосборов; – схема гидрографической сети участка изысканий; – совмещенные графики зависимости расхода, скорости течения и площади поперечного сечения от уровня воды ($Q=f(H)$, $V_{\text{ср}}=f(H)$, $W=f(H)$) по всем участкам переходов, пересекаемым трассами; – морфометрические профили участков долин в районе участков переходов трасс; – гидролого-морфологические схемы переходов через постоянные водотоки, по материалам проведенного обследования; – розы ветров по наиболее репрезентативным метеостанциям, выполненные на основании данных по вероятности повторения направлений ветра и штиля в процентах; – продольный профиль по рекам – схема совмещенного планового положения русла для р. ... (по материалам совмещения съемок за разные годы, крупномасштабных картографических материалов или ДЦЗ); – картосхема фактического материала по результатам инженерно-экологических изысканий; – картосхема современного экологического состояния и экологических ограничений природопользования; – картосхема прогнозируемого экологического состояния; – картосхема ландшафтов и антропогенной нарушенности территории; – картосхема почвенного покрова; – картосхема растительного покрова; – картосхема местообитания животных; – картосхема опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений; – картосхема сети наблюдений за компонентами природной среды. <p>Масштаб картосхем: 1:10 000 - для площадочных объектов; 1:25 000 - для линейных объектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технические отчеты предоставит отдельно по видам изысканий. – Идентификацию документов привести согласно требованиям ГОСТ 21.301-2014 (в частности п.5.3, п.8.5, п.8.6 и др). Принять шифр, следующий: – 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГДИ-для инженерно-геодезических работ; – 04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ-для инженерно-геологических работ; – 04-2022-01(02)-ИИ.3-ИГМИ-для инженерно-гидрометеорологических работ; – 04-2022-01(02)-ИИ.4-ИЭИ-для инженерно-экологических работ; – Оформление технического отчета согласно ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ Р 21.101-2020, ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.301-2014 и др. – Технический отчет об инженерных изысканиях предоставить Подрядчику на бумажном носителе в переплетённом виде (5 экз) и на
--	--	--

19


66

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			181

		<p>электронном носителе (1 экз).</p> <p>— Состав электронного пакета документации следующий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Общий отчет в одном файле в формате *.pdf программы Adobe Reader; ○ Текстовая часть в формате *.docx программы MS Office Word; ○ Текстовые приложения представить отдельными файлами в формате *.docx или *.xls программы MS Office Word и Excel; ○ Графические приложения представить отдельными файлами в формате *.dwg программы AutoCAD 2017 и файлами в формате *.pdf программы Adobe Reader; ○ Наименование файлов привести согласно индивидуального шифра документа. Текстовые приложения должны иметь названия приложений; ○ Отдельно предоставить фото и видео материалы. Сопроводить фото и видео материалы пояснительной запиской. ○ Отдельно представить сканированные листы полевых журналов.
3.4.	Требования по ОТ, ПБ и ООС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Персонал Субподрядчика должен пройти необходимую подготовку и аттестацию в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с требованиями действующего законодательства (предоставить квалификационные документы в форме справки, заверенной подписью и печатью отдела кадров); 2. Наличие системы проведения производственного контроля и (или) иных видов аудита/ инспекций за соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (предоставить копию Положения о производственном контроле и (или) другие процедуры, описывающие аудиторскую деятельность); 3. Наличие внутренних стандартов и (или) процедур, которые устанавливают и регламентируют порядок производства работ (Подтверждающие документы представляются в виде общего перечня); 4. Производственное оборудование, машины, механизмы должны находиться в удовлетворительном состоянии, отвечающим требованиям действующего законодательства (Предоставляется перечень машин, оборудования, механизмов (только те, которые планируется использовать в рамках работ по договору) с указанием года выпуска, сроков их технического освидетельствования, заключений технической экспертизы, сертификаты и разрешения на эксплуатацию); 5. Обеспечено проведение диагностики, испытания, освидетельствования оборудования и технических устройств (Предоставляются сведения о наличии собственных специализированных лабораторий и технических средств, в случае их отсутствия необходимо предоставить информацию о заключенных договорах со специализированными организациями); 6. Наличие штатных работников, осуществляющих выполнение проверок соблюдения требований по ОТ, ПБ и ООС и безопасности дорожного движения; 7. Обеспечение работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты; 8. Транспортные средства соответствуют требованиям безопасности дорожного движения согласно ФЗ №196 «О безопасности дорожного движения» (Предоставляются сведения о годе выпуска ТС, об оснащении транспортных средств ремнями безопасности и данными о прохождении государственного технического осмотра в форме справки, заверенной печатью предприятия и за подписью лица, назначенного ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения). 9. Предоставление опросного листа по ОТ, ПБ и ООС. 10. Согласие Субподрядной организации на прохождение анкетирования по ОТ, ПБ и ООС, а также на подготовку плана по устранению несоответствий критериям, указанным в Опросном листе по ОТ, ПБ и ООС

20

67

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			182

От Подрядной организации ООО «Полнос Проект»:		
Главный инженер проекта		А.Н. Любин
Начальник отдела изысканий		К.М. Назаров
Директор по производству		С.В. Тюкавин
От Субподрядной организации ООО «ГеоСтройСистема»:		
Генеральный директор		Д.В. Тамагашев

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений

Признаки идентификации зданий и сооружений
(согласно ст. 4 №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»)

№ п/п	Код ИСР	Наименование зданий, сооружений и вид строительства	Назначение	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам функционально-технологические особенности объектов, которые влияют на их	Опасные природные и техногенные процессы и воздействия на территории района и населенный пункт	Принадлежность к объектам промышленным объектам	Пожарная и взрывопожарная опасность				Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности, класс сооружения, Коэффициент надежности, класс по значимости
							Категория здания по взрывопожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности	Класс взрывопожарной опасности	Класс взрывопожарной опасности		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Основные глубинные горизонты Оленинградского месторождения. Инфраструктура 5-й от. карьера «Восточный». Распределение ПС 110кВ «Италия». Строительство перенос ВЛ 110кВ и ВЛ 6 кВ из зон защиты отавтомат.												
1	01.06.116	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БНО-4 из зоны защиты отавтомат. Западный	220.41.20.20.302	Приводящий	1 Землетрясение Сейсмическая интенсивность в базисе плиты МСК-64 по картам ОКР-2015 (14.13330.2018) составляет: по карте В - 5 баллов; Категория ответственности землетрясений: умеренно опасная, согласно СП 115.13330.2016. Другие опасные геологические и инженерно-геологические процессы и воздействия не известны.	Не приводящий	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
2	01.06.112	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БНО-4 - ПИНС.2	220.41.20.20.302	Приводящий		Не приводящий	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
3	01.06.111	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БНО-4 из зоны защиты отавтомат. Северный-2	220.41.20.20.302	Приводящий		Не приводящий	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
4	01.06.110	Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны защиты отавтомат. Северный	220.41.20.20.302	Приводящий		Не приводящий	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
5	01.06.019	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Володар-Битумовский	220.41.20.20.302	Приводящий		Не приводящий	-	-	-	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	
6	01.06.014	Расширение ПС 110 кВ Видная	210.00.11.10.730	Приводящий		Не приводящий	В	Ф5.1	С0	нет	Уровень - нормальный Класс сооружения - КС-2 Коэф. надежности - 1,0 Класс по значимости - 3	

- 1) столбец 4 - назначение определено согласно общероссийского классификатора объектов фонда ОК 013-2014 (ОК 013-2009);
2) столбец 5 - принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность, согласно положению статьи 1079 ТК РФ. Такие объекты используются источниками повышенной опасности;
3) столбец 7 - принадлежность к опасным производственным объектам согласно статье №2-ФЗ №116 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
4) столбец 8 - категория здания по взрывопожарной опасности согласно статье №27-ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
5) столбец 9 - класс функциональной пожарной опасности согласно статье №32-ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
6) столбец 10 - класс конструктивной пожарной опасности согласно статье №31-ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
7) столбец 11 - уровень ответственности согласно п.7 ст. 4-ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ст. 11-ФЗ №190;
8) столбец 12 - класс сооружения согласно приложению А ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
9) столбец 11 - коэффициент надежности согласно части 7 ст. 16-ФЗ №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и п. 10.1 ГОСТ 27751-2014;
10) столбец 12 - класс значимости по СП 132.13330.2011 «Обеспечение сейсмостойкости зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

22

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Сведения и данные о проектируемых объектах по объекту:

№ п/п	Код ИСР	Наименование здания	Уровень ответственности здания и сооружений	Габариты в плане, м	Эквивалентная высота, м	Высота здания, м	Проектная площадь, м²	Наличие разрыва в его фундаментах	Тип фундамента	Предельная глубина залегания грунтов, м	Наружная функциональная высота (H _ф), м	Наружная высота на склоне, м	Материал стен	Характер технологического процесса
1	01.06.116	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БНО-4 из зоны защиты отавтомат. Западный	Нормальный	1809	-	35	По рельефу	-	Ж.б. монолитный, на естественном основании	5	-	-	-	Сухой
2	01.06.112	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 ПС БНО-4 - ПИНС.2	Нормальный	1190, 1172	-	13	По рельефу	-	Деревянные столбы на естественном основании	5	-	-	-	Сухой
3	01.06.111	Вынос ВЛ 110 кВ ПС Тайга - ПС БНО-4 из зоны защиты отавтомат. Северный-2	Нормальный	-	-	35	По рельефу	-	Ж.б. монолитный, на естественном основании (табуреты опор 220кВ)	5	-	-	-	Сухой
4	01.06.110	Вынос ВЛ 6 и 110 кВ из зоны защиты отавтомат. Северный	Нормальный	-	-	35	По рельефу	-	Ж.б. монолитный, на естественном основании	5	-	-	-	Сухой
5	01.06.019	Вынос ВЛ 6 кВ №1 и №2 Володар-Битумовский	Нормальный	-	-	30	По рельефу	-	Ж.б. монолитный, на естественном основании	5	-	-	-	Сухой
6	01.06.014	Расширение ПС 110 кВ Видная	Нормальный	60х60	1	20	По рельефу	-	Сборный ж.б. на естественном основании для базиса здания, 2 ж.б. столба для электрооборудования	1.1 м 2.4 м	20 м	-	Трехслойные металлы с гипсовой штукатуркой	Сухой

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

185

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)


Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий

№	Обозначение	Наименование
1.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
2.	Федеральный закон от 30.03.99 г. № 52-ФЗ	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.	Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
4.	Федеральный закон от 09.01.96 г. № 3-ФЗ	О радиационной безопасности населения
5.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
6.	Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ	Градостроительный кодекс Российской Федерации
7.	Федеральный закон от 29 октября 2001 г. №136-ФЗ	Земельный кодекс Российской Федерации
8.	Федеральный закон от 01 января 2007 г. №200-ФЗ	Лесной кодекс Российской Федерации
9.	Федеральный закон от 01 января 2007 г. №74-ФЗ	Водный кодекс Российской Федерации
10.	Федеральный закон от 30 июня 2003 г. №184-ФЗ	О техническом регулировании
11.	Федеральный закон от 12 января 2002 г. №7-ФЗ	Об охране окружающей среды
12.	Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. №20	Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
13.	Постановление Правительства РФ от 05 марта 2007 г. №20	О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
14.	Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
15.	Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624	Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
16.	Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ	О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации
17.	ПРИКАЗ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ от 13 ноября 2020 года N 439	ФНИП "Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов"
18.	СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
19.	СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
20.	СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
21.	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
22.	СП 11-104-97.Часть II	Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
23.	СП 11-104-97.Часть III	Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства

24

71

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

186

Формат А4


№	Обозначение	Наименование
24.	СП 126.13330.2017	Геодезические работы в строительстве
25.	ОСТ 68-14-99	Виды и процессы геодезической и картографической производственной деятельности. Термины и определения
26.	ОСТ 68-15-01	Измерения геодезические. Термины и определения
27.	ГОСТ 22268-76	Геодезия. Термины и определения
28.	ГОСТ Р 55024-2012	Сети геодезические. Классификация. Общие технические требования
29.	ГОСТ 32453-2017	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
30.	ГКИНП 17-004-99	Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ
31.	ГКИНП 02-262-02	Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS
32.	ГКИНП-02-033-82	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
33.	Условные знаки	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500
34.	ГКИНП-09-032-80	Основные положения по аэрофотосъемке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов
35.	ГКИНТ 07-016-91	Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей
36.	ГКИНП 02-036-02	Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов
37.	СП 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
38.	СП 11-102-97	Инженерно-экологические изыскания для строительства
39.	СП 11-103-97	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
40.	СП 11-105-97 часть II	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
41.	СП 11-105-97 часть III	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
42.	СП 11-105-97 часть IV	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов
43.	СП 11-105-97 часть V	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями
44.	СП 11-105-97 часть VI	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований
45.	СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»	Строительство в сейсмических районах
46.	СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*)	Основания зданий и сооружений
47.	СП 24.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85)	Свайные фундаменты
48.	СП 28.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85)	Защита строительных конструкций от коррозии
49.	СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
50.	СП 115.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)	Геофизика опасных природных воздействий

25

72

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
											187
			1	-	Зам	104-23		26.05.23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

№	Обозначение	Наименование
	СНиП 22-01-95)	
51.	СП 116.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003)	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов
52.	СП 131.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*)	Свод правил. Строительная климатология
53.	СП 283.1325800.2016	Объекты строительные повышенной ответственности. Правила сейсмического микрорайонирования
54.	СП 286.1325800.2016	Объекты строительные повышенной ответственности. Правила детального сейсмического районирования
55.	СП 408.1325800.2018	Детальное сейсмическое районирование и сейсмомикрорайонирование для территории территориального планирования
56.	СП 446.1325800.2019	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
57.	СП 448.1325800.2019	Инженерные изыскания для строительства в районах распространения просадочных грунтов
58.	СП 449.1326000.2019*	Инженерные изыскания для строительства в районах распространения набухающих грунтов
59.	СП 479.1325800.2019	Инженерные изыскания для строительства в районах развития селевых процессов
60.	СП 482.1325800.2020	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
61.	СП 493.1325800.2020	Инженерные изыскания для строительства. в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования.
62.	СП 502.1325800.2021	Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
63.	ГОСТ 21.301-2014	Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации инженерных изысканий
64.	ГОСТ 2.105-2019	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
65.	ГОСТ 21.302-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
66.	ГОСТ 12071-2014	Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
67.	ГОСТ 20522-2012	Грунты. Методы статистической обработки испытаний
68.	ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация
69.	ГОСТ 20276.1-2020	Грунты. Методы испытания штампом
70.	ГОСТ 20276.2-2020	Грунты. Метод испытания радиальным прессиометром
71.	ГОСТ 20276.3-2020	Грунты. Метод испытания горячим штампом мерзлых грунтов
72.	ГОСТ 20276.4-2020	Грунты. Метод среза целиков грунта
73.	ГОСТ 20276.5-2020	Грунты. Метод вращательного среза
74.	ГОСТ 20276.6-2020	Грунты. Метод испытания лопастным прессиометром
75.	ГОСТ 20276.7-2020	Грунты. Метод испытания прессиометром с секторным приложением нагрузки
76.	ГОСТ 30672-2019	Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
77.	ГОСТ 19912-2012	Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
78.	ГОСТ 23278-2014	Грунты. Методы полевых испытаний проницаемости

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
1	-	Зам	104-23		26.05.23			188
						Формат А4		

№	Обозначение	Наименование
79.	ГОСТ 25358-2020	Грунты. Методы полевого определения температуры
80.	ГОСТ 30416-2012	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
81.	ГОСТ 5180-2015	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
82.	ГОСТ 12248.1-2020	Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
83.	ГОСТ 12248.2-2020	Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия
84.	ГОСТ 12248.3-2020	Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия
85.	ГОСТ 12248.4-2020	Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
86.	ГОСТ 12248.5-2020	Грунты. Метод суффозионного сжатия
87.	ГОСТ 12248.6-2020	Грунты. Метод определения набухания и усадки
88.	ГОСТ 12248.7-2020	Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом испытания шариковым штампом
89.	ГОСТ 12248.8-2020	Грунты. Определение характеристик прочности мерзлых грунтов методом среза по поверхности смерзания
90.	ГОСТ 12248.9-2020	Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости мерзлых грунтов методом одноосного сжатия
91.	ГОСТ 12248.10-2020	Грунты. Определение характеристик деформируемости мерзлых грунтов методом компрессионного сжатия
92.	ГОСТ 12248.11-2020	Грунты. Определение характеристик прочности оттаивающих грунтов методом среза
93.	ГОСТ Р 59597-2021	Метод трёхосного сжатия мёрзлых грунтов
94.	ГОСТ 32453-2017	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек
95.	ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения
96.	РСН 60-86	Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ
97.	РСН 64-87	Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка
98.	РСН 66-87	Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка
99.	РСН 65-87	Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ
100.	ГОСТ Р 58889-2020	Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок
101.	ГОСТ Р 58325-2018	Грунты. Полевое описание.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)

Шаблоны таблиц


Д.1 – Рекомендуемая форма предоставления информации по методикам работ

Наименование показателя	Характер показателя (расчетный/опытный)	Метод (схема)	Наименование оборудования	Нормативный документ
1. Полевые работы				

27

74

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

189

Формат А4

2. Лабораторные работы				
<i>Скальные грунты</i>				
<i>Крупнообломочные грунты и т.д.</i>				
3. Камеральные работы				

Д.2 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для программы работ


№ №	Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ
1. Полевые работы			
1.1			
1.2			
1.3			
2. Лабораторные работы			
2.1			
2.2			
2.3			
3. Камеральные работы			
3.1			
3.2			
3.3			

Примечание: для комплексов работ в примечании указывать все виды работ, которые входят в этот комплекс

Д.3 – Рекомендуемая форма предоставления информации по объемам работ для технического отчета

Наименование видов работ	Единица измерения	Объем работ по программе работ	Объем работ по факту
1. Полевые работы			
2. Лабораторные работы			
3. Камеральные работы			

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(рекомендуемое)

Справки от уполномоченных органов рекомендуемые в качестве приложений к тому инженерно-экологическим изысканиям:

Наименование организации	Сведения, которые должны быть в письме
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ федерального значения и зон охраны ООПТ федерального значения; кратчайших расстояний до ближайших ООПТ федерального значения, также зон их охраны
Министерство культуры Российской Федерации	О наличии/отсутствии ОКН, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), выявленных объектов культурного (археологического) наследия и объектов, обладающих признаками ОКН народов Российской Федерации, зон охраны, защитных зон ОКН федерального значения, перечень которых утверждается Правительством Российской Федерации в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 1.06.2009 № 759-р.
Министерство здравоохранения РФ	Сведения о наличии либо отсутствии на участке изысканий: территорий и зон (округ) санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов федерального значения
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)	Справка Росгидромета о климатической характеристике участка изысканий (показатели согласно ТЗ)
	Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (максимально разовые и долгопериодные)
	О фоновых концентрациях загрязняющих веществ в поверхностных водах и донных отложениях водных объектов, в подземных водах и почвах
	О радиационной обстановке
	О наличии/отсутствии зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды
Территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство)	Сведения о статусе (категории) водного объекта рыбохозяйственного назначения, том числе о рыбохозяйственных заповедных зонах и рыбоохранных зонах поверхностных водных объектов и в зоне проектирования, при наличии
Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) (федеральный фонд и территориальные фонды геологической информации - ТФГИ)	Сведения территориального фонда геологической информации о наличии и местоположении в районе размещения проектируемого объекта поверхностных и подземных источников водоснабжения и зон санитарной охраны источников водоснабжения, о расположении объекта проектирования на водосборной площади подземных водных объектов, которые используются в целях хозяйственно-бытового водоснабжения.
Департамент по недропользованию по округу	О наличии/отсутствии полезных ископаемых
	О наличии месторождений пресных подземных вод
	Сведения государственного органа, уполномоченного в области охраны недр о наличии, либо отсутствии на участке изысканий месторождений полезных ископаемых, в том числе общераспространенных.
Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы)	О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения

29




76

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 191
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты	
Бассейновое водное управление (БВУ) по региону территориальный отдел водных ресурсов	Выписка из государственного реестра водных объектов по водным объектам в зоне проектирования.
Межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта	О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации (включая данные о подзонах приаэродромных территорий)
Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России)	О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов государственной авиации
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)	О наличии/отсутствии приаэродромных территорий аэродромов экспериментальной авиации
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления, внесенных в Государственный реестр объектов размещения отходов
Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по региону (Роспотребнадзор)	Сведения о наличии/отсутствии в границах проектирования подземных и поверхностных водозаборов и зон их санитарной охраны
	о наличии, либо отсутствии на участке изысканий: территорий и зон (округ) санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов (местного, регионального и федерального значения)
Управление Федеральной службы государственной статистики по региону (Росстат)	О социально-экономической ситуации в районе планируемого строительства
Министерство экологии и рационального природопользования по региону	О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ регионального значения и зон охраны ООПТ регионального значения; кратчайших расстояний до ООПТ регионального значения, а также зон их охраны
	О наличии/отсутствии видов растений, грибов и животных, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации.
	О периодах и путях массовой сезонной миграции животных, местах их массового размножения; периодах и местах миграции и размножения охраняемых и охотничьих видов животных, их кормовых угодьях.
	О видовом составе и плотности населения охотничьих животных
	О нормативах изъятия охотничьих ресурсов
	О наличии/отсутствии подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО
	О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО
	О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления
	О наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий

30

77

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам</td><td>104-23</td><td></td><td>26.05.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												1	-	Зам	104-23		26.05.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ		Лист
			1	-	Зам	104-23		26.05.23																					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
											192																		

	О нормативах изъятия охотничьих ресурсов
	О наличии/отсутствии подземных источников хозяйственно- питьевого водоснабжения и их ЗСО
	О наличии/отсутствии поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО
	О наличии, расположении и обустройстве полигонов отходов производства и потребления
	О наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий


30

77

	Сведения о размещении объекта относительно месторождений общераспространённых полезных ископаемых
Агентство по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов по региону	Сведения о наличии/отсутствии мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и регионального уровня
Служба по ветеринарному надзору по региону	Справка специально уполномоченных государственных органов о наличии либо отсутствии на участке изысканий скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных ("моровых полей"), павших от особо опасных болезней, сибиреязвенных захоронений, а также санитарно-защитных зон таких объектов. В случае наличия указанных объектов либо их санитарно-защитных зон – решение уполномоченного органа, осуществляющего государственный санитарно-эпидемиологический надзор, о необходимости проведения исследования объектов внешней среды (почвы) на предмет обсемененности спорами сибирской язвы в районе изысканий
Служба по государственной охране объектов культурного наследия	Справка от органов охраны культурного наследия о наличии, либо отсутствии на участке изысканий объектов культурного наследия: - включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации федерального, регионального и местного значения; - выявленных объектов культурного наследия; - объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия; - зон охраны объектов культурного наследия; - защитных зон объектов культурного наследия регионального и местного значения
Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по региону (Роспотребнадзор)	О наличии/отсутствии СЗЗ и санитарных разрывов
Министерство здравоохранения региона	О наличии/отсутствии округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов регионального значения
	О наличии/отсутствии лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природно-лечебных ресурсов регионального значения
Министерство сельского хозяйства и торговли региона	Сведения о наличии либо отсутствии на участке изысканий особо ценных земель
	О наличии/отсутствии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых для других целей не допускается и мелиоративных системах, видах мелиорации на участках проведения работ
Министерство лесного хозяйства	Сведения о наличии либо отсутствии на участке изысканий территорий лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, рекреационных зон; сведения о категориях защитности
Администрация района	О наличии/отсутствии существующих, проектируемых и перспективных ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения; кратчайших расстояний до ООПТ местного значения, а также зон их охраны
	О наличии/отсутствии территорий традиционного природопользования местного уровня; мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации
	Сведения о наличии, либо отсутствии на участке изысканий территорий и зон (округов) санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-

31


78

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ						Лист
						193

	оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов (местного, регионального и федерального значения);
	о наличии/отсутствии на участке изысканий поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и зон их санитарной охраны;
	Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты
	Сведения о характере землепользования
	о наличии/отсутствии на участке изысканий кладбищ, крематориев и их санитарно-защитных зон
	О наличии/отсутствии лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении муниципального образования.
	О наличии/отсутствии лесопарковых зеленых поясов
	О наличии/отсутствии несанкционированных свалок, полигонов ТКО (ТБО) и мест захоронения опасных отходов производства с указанием их местоположения
	О наличии/отсутствии водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий местного значения
	о санитарно-защитных зонах и санитарных разрывах
	о наличии, либо отсутствии на участке изысканий приаэродромных территорий (включая данные о подзонах приаэродромных территорий), зон ограничения застройки от источников электромагнитного излучения
	о наличии либо отсутствии на участке изысканий особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях и мелиоративных системах.
	Социально-экономические и медико-биологические характеристики района работ
Филиал ФГБУ «Главрыбвод» по региону	Сведения о рыбохозяйственных характеристиках водных объектов с указанием рыбохозяйственной категории поверхностных водных объектов, включая сведения о местах зимования (зимовальных ямах), нереста, нагула и ската молоди и гидрологические характеристики водоемов в зоне проектирования, при наличии

32

79

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
1	-	Зам	104-23		26.05.23	04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						194

Проверкой установлено:

1. Представлена для проверки и определения следующая документация:

- 1.1. _____
 1.2. _____
 1.3. _____
 1.4. _____
 1.5. _____
 1.6. _____

2. Оценка соответствия объемов выполненных работ техническому заданию и программе работ: _____

3. Оценка полноты заполнения и ведения бурового журнала: _____

4. Оценка хранения и состояния образцов грунта и воды: _____

5. Выводы и оценка качества работ: _____

6. Оценка полноты наличия фото и видео материалов бурения и образцов: _____

Выводы:

Работы по инженерным изысканиям проведены в соответствии/несоответствии (нужное подчеркнуть) с требованиями технического задания и программы работ на выполнение инженерных изысканий.


Работу сдал: _____
 (должность, фамилия, подпись)

Работу принял: _____
 (должность, фамилия, подпись)

Примечание:

1. Акт составляется на участке работ.
2. Акт составляется в двух экземплярах. Один передается стороне Заказчика, второй - стороне исполнителю работ.

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Б
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации. Свидетельство о состоянии
измерений в лаборатории



Форма выписки
 УТВЕРЖДЕНА
 приказом Федеральной службы
 по экологическому, технологическому и
 атомному надзору
 от 4 марта 2019 г. № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ
САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

31.08.2022 г.

(дата)

№ БОИ 07-06-576-11136

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей»
(Ассоциация СРО «БОИ»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания объектов капитального строительства

(вид саморегулируемой организации)

190103, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Рижский, д. 3, лит. Б, этаж 2, пом. 3, 12,
<http://sroboi.ru>, info@sroboi.ru, +7 (812) 251-31-01

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

СРО-И-018-30122009

(регистрационный номер выписки в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ГеоСтройСистема»

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСтройСистема», ООО «ГеоСтройСистема»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	3811442020
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1163850101260
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	664081, Россия, Иркутская область, г. Иркутск, улица Пискунова, дом 160, офис 523
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	576
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	«06» апреля 2017 г.
2.3. Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета Ассоциации СРО № 689-СА/И/17 от «06» апреля 2017 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	«06» апреля 2017 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Наименование	Сведения
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
«01» июля 2017 г.	«01» июля 2017 г.
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):	
а) первый	---
б) второй	---
в) третий	V не превышает 300 000 000 (триста миллионов) рублей
г) четвертый	---
д) пятый*	---
е) простой*	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства
* указывается только для члена саморегулируемой организации, основываясь на членстве в ней, осуществляющего строительство	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):	
а) первый	V не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей
б) второй	---
в) третий	---
г) четвертый	---
д) пятый*	---
* указывается только для члена саморегулируемой организации, основываясь на членстве в ней, осуществляющего строительство	
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	---
* указывается только для члена саморегулируемой организации, основываясь на членстве в ней, осуществляющего строительство	

Заместитель директора

(подпись)

Ячков А.М.

(подпись)



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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ



Ассоциация «СТЭИЛ»
АССОЦИАЦИЯ СТРОИТЕЛЕЙ И ЭКОЛОГОВ ЭКСПЕРТОВ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«СТЭИЛ. ОЦЕНКА И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ (ЦЕНТРОВ)»**
Юридический адрес: 125993, г. Москва, Газетный пер., д. 3-5, стр. 1, помещение 35
E-mail: asteil-s@mail.ru; Телефон/факс - 8(495) 695-35-93
Регистрационный № ROCC RU.M 2108.04СИЭО

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
№ ИЛ-ССК-00452**

Настоящее свидетельство удостоверяет, что

Грунтовая лаборатория ООО «КОНТУР»
наименование испытательной лаборатории
664047, г. Иркутск, ул. Советская, д. 45/1, помещение 1
663305, Красноярский край, г. Норильск, Вальковское шоссе, д. 6, офисы 208, 209
адрес лаборатории
Общество с ограниченной ответственностью «Контур» (ООО «Контур»), 3849062997
полное и краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория, ИНН
664009, г. Иркутск, ул. Советская, д. 3, офис 101
юридический адрес организации

**соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
"Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных
лабораторий".**


Область компетентности и условия действия Свидетельства определены в приложении
к настоящему Свидетельству об аккредитации (приложение на 2 листах)

Дата регистрации 29 апреля 2021 г.
Срок действия до 29 апреля 2024 г.

Руководитель органа по сертификации  А.А. Горевой



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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ-ССК-00452 от 29.04.2021 г.

лист 1 из 2

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к объектам испытаний
Грунты	Лабораторное определение физических характеристик (влажность, плотность, влажность на границах раскатывания и текучести)	ГОСТ Р 53764-2009 ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 20522-2012 ГОСТ 29269-91 ГОСТ 12071-2014 ГОСТ 25100-2020 ГОСТ Р 58325-2018
	Лабораторное определение зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава	ГОСТ 12536-2014	
	Лабораторное определение характеристик набухания и усадки	ГОСТ 12248-2010 (до 01.06.2021) ГОСТ 12248.6-2020 (с 01.06.2021)	
	Лабораторное определение характеристик прочности и деформируемости, в т.ч. методами:	ГОСТ 12248-2010 (до 01.06.2021) С 01.06.2021:	
	одноплоскостного среза	ГОСТ 12248.1-2020	
	одноосного сжатия	ГОСТ 12248.2-2020	
	трехосного сжатия	ГОСТ 12248.3-2020	
	компрессионного сжатия	ГОСТ 12248.4-2020	
	суффозии	ГОСТ 12248.5-2020	
	для мерзлых грунтов:	ГОСТ 12248.7-2020	
	шариковым штампом	ГОСТ 12248.8-2020	
	среза по поверхности смерзания	ГОСТ 12248.9-2020	
	одноосного сжатия	ГОСТ 12248.10-2020	
	компрессионного сжатия	ГОСТ 12248.11-2020	
	оттаивающих грунтов - методом среза	ГОСТ Р 54477-2011	
	Лабораторное определение максимальной плотности	ГОСТ 22733-2016	
	Лабораторное определение характеристик просадочности	ГОСТ 23161-2012	
	Лабораторное определение коэффициента фильтрации	ГОСТ 25584-2016	
	Лабораторное определение степени пучинистости	ГОСТ 28622-2012	
	Лабораторное определение содержания органических веществ	ГОСТ 23740-2016	
	Лабораторное определение характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства	ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 12071-2014	
	Испытания на прочность (метод определения предела прочности)	ГОСТ 21153.3-85	

Руководитель органа по сертификации



А.А. Горевой

А.А. Горевой

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ-ССК-00452 от 29.04.2021 г.

лист 2 из 2

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к объектам испытаний
	пород на одноосное растяжение)		
	Испытания на прочность (метод определения предела прочности горных пород на одноосное сжатие)	ГОСТ 24941-81	
	Определение степени агрессивного воздействия грунтов на строительные конструкции и материалы	ГОСТ 9.602-2016	
	Плотность катодного тока, удельное сопротивление грунта (приложение В)		
	Температура начала замерзания	СП 25.13330.2012 Приложение Б.5.	
Торф	Относительная льдистость	Методические рекомендации по определению физико-механических свойств вечномёрзлых глинистых и песчаных грунтов в полевых условиях. М.: Министерство транспортного строительства, 1987, пп. 3.7-3.10	
	Определение степени разложения	ГОСТ 10650-2013	
	Определение зольности	ГОСТ 11306-2013	

УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА

Свидетельство действительно в течение установленного срока
при условии подтверждения результатами инспекционного контроля соответствия
лаборатории требованиям СДС «СТЕИЛ.ОПС»
Регистрационный № ROCC RU.M 2108.04СИЭО
Срок проведения инспекционного контроля – 2 квартал 2022 года



Руководитель органа по сертификации

А.А. Горевой

А.А. Горевой

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

1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

201



Ассоциация «СТЭИЛ»
АССОЦИАЦИЯ СТРОИТЕЛЕЙ И ЭКОЛОГОВ ЭКСПЕРТОВ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«СТЭИЛ. ОЦЕНКА И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ (ЦЕНТРОВ)»**
Юридический адрес: 125993, г. Москва, Газетный пер., д. 3-5, стр. 1, помещение 35
E-mail: asteil-s@mail.ru, konus-k@mail.ru; Телефон/факс - 8(495) 695-35-93
Регистрационный № ROCC RU.M 2108.04СИЭО

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
№ИЛ-ССК-00464**

Настоящее свидетельство удостоверяет, что

Грузовая лаборатория ООО «КОНТУР» Отдел аналитических исследований
наименование испытательной лаборатории
664014, г. Иркутск, ул. Толмачева 24
адрес лаборатории

Общество с ограниченной ответственностью «Контур» (ООО «Контур»), 3849062997
полное и краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория, ИНН
664009, г. Иркутск, ул. Советская, д. 3, офис 101
юридический адрес организации

соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
"Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий".

Область компетентности и условия действия Свидетельства определены в приложении
к настоящему Свидетельству об аккредитации (приложение на 3 листах)


Дата регистрации 11 февраля 2022 г.

Срок действия до 11 февраля 2027 г.

Руководитель организации сертификации  А.А. Горевой



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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

202

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ-ССК-00464 от 11.02.2022 г.

лист 1 из 3

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

№ п/п	Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний	Нормативные документы, устанавливающие технические требования
1.	Вода, водные объекты, экосистемы водоохранных зон (вода сточная, природная (поверхностная и подземная), питьевая, вода глубокой очистки (дистиллированная и др.))	Цветность	ГОСТ 31868-2012	ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 31384-2017 СП 446.1325800.2019 СП 11-105-97 СП 47.13330.2016 СП 28.13330.2017
		Запах, вкус и мутность	ГОСТ Р 57164-2016	
		Массовая концентрация нитрит-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом ГРИССА	ПНДФ 14.1:2:4.3-95	
		Массовая концентрация общего железа в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой	ПНДФ 14.1:2:4.50-96	
		Массовая концентрация железа (II) в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом с О-фенантролином	ПНД Ф 14.1:2:4.259-10	
		Массовая концентрация хлоридов в пробах природных и сточных вод аргентометрическим методом	ПНДФ 14.1:2:3.96-97	
		pH пробы вод потенциометрическим методом	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	
		Перманганатная окисляемость в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом	ПНДФ 14.1:2:4.154-99	
		Массовая концентрация сульфат-ионов в пробах природных и сточных вод турбидиметрическим методом	ПНДФ 14.1:2.159-2000	
		Массовая концентрация фторид-ионов в питьевых, поверхностных, подземных пресных и сточных водах фотометрическим методом с лантан-цериум	ПНДФ 14.1:2:4.179-02	

Руководитель органа по сертификации



(Signature)

А.А. Горевой

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

1	-	Зам	104-23	<i>(Signature)</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

203

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ-ССК-00464 от 11.02.2022 г.

лист 2 из 3

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ


№ п/п	Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний	Нормативные документы, устанавливающие технические требования
		ализаринкомплексом		
		Цветность питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом	ПНДФ 14.1:2:4.207-04	
		Массовая концентрация ионов аммония в питьевых, поверхностных (в том числе морских) и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера	ПНДФ 14.1:2:4.262-10	
		Массовая концентрация нитратов в водах потенциометрическим методом с ионселективным электродом	РД 52.24.367-2010	
		Жесткость воды титриметрическим методом с трилоном Б	РД 52.24.395-2017	
		Ионы кальция в водах титриметрическим методом с трилоном Б	РД 52.24.403-2018	
		Массовая концентрация взвешенных веществ и сухого остатка в водах	РД 52.24.468-2019	
		Массовая концентрация гидрокарбонатов титриметрическим методом	ПНДФ 14.1:2:3.99-97	
		Содержание свободной углекислоты титриметрическим методом	ЦВ 1.01.17-2004	
2.	Почвы и грунты (почвы, грунты, донные отложения, горные и рудные породы)	Удельная электрическая проводимость, pH и плотного остатка водной вытяжки	ГОСТ 26423-85	
		Ионы карбоната и бикарбоната в водной вытяжке	ГОСТ 26424-85	
		Ионы хлорида в водной вытяжке	ГОСТ 26425-85	
		Ионы сульфата в водной вытяжке	ГОСТ 26426-85	
		Кальций и магний в водной вытяжке	ГОСТ 26428-85	
		Обменный кальций и обменный (подвижный)	ГОСТ 26487-85	

Руководитель органа по сертификации



 А.А. Горевой

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

204

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ ИЛ-ССК-00464 от 11.02.2022 г.

лист 3 из 3

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

№ п/п	Объект испытаний	Наименование испытаний, определяемых характеристик (параметров) объекта испытаний	Нормативные документы, устанавливающие требования к методам испытаний	Нормативные документы, устанавливающие технические требования
		магний методами ЦИНАО		
		Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО	ГОСТ 26483-85	
		Обменный аммоний по методу ЦИНАО	ГОСТ 26489-85	

УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА

Свидетельство действительно в течение установленного срока
при условии подтверждения результатами инспекционного контроля соответствия
лаборатории требованиям СДС «СТЕИЛ.ОПС»

Регистрационный № ROCC RU.M 2108.04СИЭО

Срок проведения 1 инспекционного контроля – 1 квартал 2023 года


Срок проведения 2 инспекционного контроля – 1 квартал 2025 года



Руководитель органа по сертификации

 А.А. Горевой

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

1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

Лист

205

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
МЕТРОЛОГИИ**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области»
(ФБУ «Новосибирский ЦСМ»)

Приложение к Заключению о
состоянии измерений в лаборатории
№ 0198 /2019

от 27 декабря 2019 г
на 3 листах, лист 1

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации(№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1. Исстак лист 1	Грунты	Влажность природная	СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» (Прил.М)	ГОСТ 5180-2015, п.2. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
		Суммарная влажность мерзлого грунта	СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»	ГОСТ 5180-2015, п.3. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
		Граница текучести	То же	ГОСТ 5180-2015, п.4. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
		Граница раскатывания	То же	ГОСТ 5180-2015, п.5. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
		Плотность грунта	То же	ГОСТ 5180-2015, п.п.6, 9. «Грунты. Методы лабораторного

Цибукин

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

1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации(№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
				Методы лабораторного определения физических характеристик».
		Плотность частиц грунта	То же	ГОСТ 5180-2015, п.10. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
		Гранулометрический состав крупнообломочных и песчаных грунтов	То же	ГОСТ 12536-2014, п.4.2. «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) состава».
		Гранулометрический состав глинистых грунтов	То же	ГОСТ 12536-2014, п.п 4.3; 4.4. «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) состава».
		Максимальная плотность	СП 11-105-97 «Свод правил по инженерно-геологическим изысканиям для строительства»	ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения максимальной плотности».
		Содержание органических веществ	То же	ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ».
		Степень разложения	То же	ГОСТ 10650-2013 «Торф. Методы определения степени разложения».
		Зольность	СП 11-105-97 «Свод правил по инженерно-	ГОСТ 11306-2013, п.3

Цибирь

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

1	-	Зам	104-23	<i>4/</i>	26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
			геологическим изысканиям для строительства»	«Торф и продукты его переработки. Методы определения зольности».
		Характеристики прочности и деформируемости	То же	ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».
		Коэффициент фильтрации	То же	ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации».
		Степень пучинистости	То же	ГОСТ 28622-2012 «Грунты. Методы лабораторного определения степени пучинистости».
		Водородный показатель	То же	ГОСТ 26423-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО
		Водородный показатель солевой вытяжки	То же	ГОСТ 26483-85 Почвы Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки

И.о. директора ФБУ «Новосибирский ЦСМ»

Морозова О.Ю.

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


1	-	Зам	104-23	26.05.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ


Лист

208



Инов. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
04-2022-01(02)-ИИ.2-ИГИ1.ТЧ					
					Лист
					209



1	-	Зам	104-23		26.05.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

