РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СЭТпроттех»

Государственная лицензия : №20000828

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях по объекту:

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

г.Шымкент – 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СЭТпроттех»

Заказчик: ***ТОО «AGDS-saraptama***

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях
по объекту:
«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Директор *Муратов Д.У.*

Геолог *Жаппаров Н.М.*

№	**Содержание**	Стр.
	Введение	4
1.	Местоположение	6
2.	Инженерно-геологические условия участка	6
2.1	Геоморфология и рельеф	6
2.2	Литологическое строение	6
3.	Гидрогеологические условия	6
4.	Физико-механические свойства грунтов	7
4.1	Первый ИГЭ	7
5.	Засоленность и агрессивность грунтов	7
6.	Группа грунтов по трудности разработки	8
7.	Сейсмичность	8
8.	Климатическая справка	8
9.	Рекомендации	9
10.	Список использованной литературы	10

№	**Текстовые приложения**	Стр.
1.	Лицензия	11-13

Введение.

Инженерно - геологические изыскания по объекту: **«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»,** выполнялось в мае 2025г. специалистами **ТОО «СЭТпромтех»** по заданию **ТОО «AGDS-saraptama.**

Целью инженерно-геологических изысканий на данном объекте согласно технического задания являлось:

- изучение геологических и гидрогеологических условий участка изысканий путем проведения буровых работ;
- выделение инженерно-геологических элементов на участке изысканий;
- оценка физико-механических характеристик грунтов;
- оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;
- изучение сейсмических и климатических условий участка.

Описание методов полевых, лабораторных и камеральных работ.

Буровые работы выполнены для изучения геолого-литологического разреза исследуемой территории, отбора проб грунта для проведения лабораторных исследований. Буровые работы осуществлялись буровой установкой УГБ-50 ударно-канатным способом, диаметром до 146мм. Керны из суглинка отобраны грунтоносом ГП-3Н. По окончании буровых работ ликвидированы согласно «Правилам и требованиям по ликвидационному тампонажу скважин и горных выработок» путем засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием через 0,5-1,0м.

Для оценки строительных свойств грунтов были выполнены буровые и горнопроходческие работы, отобраны образцы грунтов на лабораторные исследования.

Всего в процессе изысканий выполнен следующий объем работ:

таблица-1

Виды работ	Количество шт./опр.	Объем п.м.
Полевые работы		
Бурение скважин Уд. Канатным способом, д. 146 мм	16	48,0
Отбор монолитов грунта	9	-
Отбор образцов грунта	9	-
Лабораторные работы		
Полный комплекс физических свойств	9	-
Компрессия по «1 кривой»	9	-
Хим. анализ воды	1	-
Испытания на сдвиг	6	-
Химанализ «водной вытяжки» грунтов	3	-
Коррозионная агрессивность грунтов	6	-

Камеральные работы выполнены в соответствии СП РК 1.02.102-2014 п. 5.21.

При камеральной обработке проведена систематизация и анализ фондовых материалов, данных полевых и лабораторных работ, проведены необходимые и достаточные статические расчеты, составлены соответствующие таблицы, построены инженерно-геологические разрезы, на которые внесены скважины с указанием мест опробования грунтов.

Графические построения выполнены изысканий с использованием программного обеспечения AutoCAD-2018. Текст и текстовые приложения выполнены в программе Word-2012 и Excel.

таблица-2

Вид работы	Ед. изм.	Объем выполненных работ
Камеральная обработка буровых работ	п.м.	48,0
Камеральная обработка лабораторных работ	%	100
Составление отчета	1отчет	1

Для нанесения выработок и построения инженерно-геологических разрезов использован топографический план масштаба 1:500, предоставленный ТОО «СпутникПроектГеодезия»

Инженерно-геологические исследования проводились в соответствии со СП РК 1.02-105-2014, СП РК 1.02-18-2017, СП 5.01-102-2013.

Климатическая характеристика района работ составлена согласно СП РК 2.04-01-2017. Оценка сейсмичности выполнена согласно СП РК 2.03-30-2017.

Полевую документацию инженерно-геологических выработок осуществлял геолог Алимов И.С., Камеральные работы выполнил Алимов И.С. Лабораторные работы произвела Ахметова Ш.Б.

Весь комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014, СП РК 1.02-18-2017, СП РК 1.02-105-2014, СП РК 2.03-30-2017, СП РК 05-10-2013, которые соответствуют действующим нормам и правилам РК.

Выполнено рекогносцировочное обследование площадки.

1. Местоположение.

Исследуемый участок расположен в селе Майский, Акжарского района, Северо-Казахстанской области.

2. Инженерно-геологические условия участка.

2.1. Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Казахском щите. Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на восток. Высотные отметки в переделах площадки колеблются (по устьям скважин) от 81,50 – 98,75м.

2.2. Литологическое строение.

В геолого-литологическом строении до глубины 3,0м. принимают участие: суглинки коричневого цвета, низкопористые, с включением редких карбонатных солей, от твердой до тугопластичной консистенции, запесоченная, вскрытой мощностью 2,80м. С поверхности земли распространен ПРС, мощностью 0,20м.

3. Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на май 2025 год) до глубины 3,0м, вскрыты на глубине 1,00-2,80м., только тремя скважинами расположенными рядом с озером Пестрое.

Ввиду отсутствия режимных наблюдений, предположительно, высокое положение уровня подземных вод отмечается с марта по май, низкое – с ноября по январь. Амплитуда колебания уровня подземных вод в годовом цикле ориентировочно, составляет 1,50м.

По данным химических анализов, минерализация подземных вод 1461,82мг/л. Воды слабо минерализованные, очень жесткие, слабокислые, состав воды хлоридно-натриевые.

По содержанию сульфатов подземные воды к бетонам марки W4 неагрессивные, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании слабоагрессивные; на металлические конструкции средне агрессивные. (SO_4=446,4мг/л; Cl=355,0мг/л).

Степень агрессивности воды к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой - средняя, реже высокая, к стали средняя.

Коэффициент фильтрации изменяется в пределах 0,125-0,516м/сутки.

4. Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3м., выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Суглинок (apQ$_{II-IV}$) непросадочный, мощностью 2,80м.

4.1. Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1.

Элемент представлен одной литологической разновидностью **суглинком непросадочным,** который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

таблица-4.1

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения		
		ИГЭ-1		
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,71		
Плотность грунта	г/см^3	1,86		
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,59		
Влажность природная	%	9,3-22,8		
Коэффициент пористости	Доли един.	0,71		
Степень влажности	Доли един.	0,37-0,87		
Влажность на границе текучести	%	27,1		
Влажность на границе раскатывания	%	19,1		
Число пластичности	%	8,1		
Показатель текучести	Доли един.	< 0-0,45		
Модуль деформации при природном состоянии Епр, МПа	МПа	-		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Евод, МПа	МПа	9,3		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		Vc=0,144 Vtgϕ= 0,034 Vρ=0,014 Vρd=0,011		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность	г/см^3	1,86	1,85	1,84
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,59	1,58	1,58
Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	22	21	20
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	9,3	8,5	7,6

Расчетное сопротивление R_0 согласно СП РК 5.01-102-2013 таблицы Б.2. равно 255кПа при твердой консистенции, 190 кПа при водонасыщенном состояний.

5. Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м – не засолены. Величина сухого остатка составляет 0,084 – 0,088 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для всех марок бетона, неагрессивные. Содержание SO_4 составляет от 120 мг/кг до 216 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы CI ко всем видам и маркам бетонов грунты неагрессивные. Содержание CI составляет от 47,75 мг/кг до 75,3 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя и высокая, к стальным конструкциям – средняя, (приложение 6).

6. Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022, приведены в нижеследующей таблице:

таблица-6

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Суглинок	2	2	$35^{в}$

7. Сейсмичность.

Территория Северо-Казахстанской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому территория не является сейсмоактивной, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б)

8.Климатическая справка.

(СП РК 2.04-01-2017)
Пункт Петропавловск.
Климатический подрайон IВ
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +40,5
абсолютная минимальная -45,0
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – -39,3;
Пятидневки – -34,8;
Периода – -21,5;

Средняя суточная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С –

-16.8.
Средняя суточная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 18,1.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 163/-10,9
8°С - 218/-5,0
10°С - 232/-5.9.
Средняя годовая температура воздуха, °С – 1,9;
Количество осадков за ноябрь-март – 111 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 266 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ(юго-запад)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - СЗ (северо-запад)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,7м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 3,0м/сек;
Базовая скорость ветра, - 35м/с;
Давление ветра, - 0,77 кПа;
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 48,6см;
максимальная из наибольших декадных -124см;
максимальная суточная за зиму на последний день декады – 58дней;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 156дней;
Нормативная глубина промерзания, м:
для суглинка, - 1,50;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м:
для суглинка, - 2,02;
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – II, давление 1,2кПа.
Район по давлению ветра – IV.
Район по толщине стенки гололеда – II.

9. Рекомендации.

Проектирование оснований фундаментов вести, СП РК 5.01-02-2013. Обратить внимание на коррозионную агрессивность грунтов. Грунты вертикальную стенку держат хорошо, при водонасыщении осыпаются. Для равномерного распределения давления в трубопроводах дно траншеи покрыть абразивным материалом (песок).

Составил: Алимов И.С.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений М.Стройиздат. 2016.
2. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений.
3. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
4. ЭСН РК 8.04-01-2022 . Сборник 1. Земляные работы.
5. ҚР ЕЖ1.02-102-2014Құрылысқа қажетті инженерлік ізденістер.
   СП РК 1.02-102-2014Инженерные изыскания для строительства.
6. ҚР ЕЖ1.02-105-2014Құрылысқа қажетті инженерлік ізденістер.
   Негізгі ережелер№
   СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.
8. ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 Сейсмикалық аудандардағы құрылыс.
   СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах 2017.
9. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
10. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
11. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
12. ГОСТ 12248-2019 Грунты. Методы лабораторного определения прочности деформируемости.

ЛИЦЕНЗИЯ

17.01.2020 жылы **20000828**

Іздестіру қызметі айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"СЭТпромтех" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

160000, Қазақстан Республикасы, Шымкент қ., Даңғылы Қабанбай батыр, № 9Б үй, 52, БСН: 070640003938 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес -сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту **Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар **"Шымкент қаласының қала құрылысын бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі. Шымкент қаласының әкімдігі.**

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) **Дуйсенов Берик Тастанбекович**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Алғашқы берілген күні **17.01.2020**

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер **Шымкент қ.**

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 20000828

Лицензияның берілген күні 17.01.2020 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

- Инженерлік-геологиялық және инженерлік-гидрогеологиялық жұмыстар, оның ішінде
  - Жер қабаттарын далалық зерттеулер, гидрогеологиялық зерттеулер
  - Геофизикалық зерттеулер, шолып байқау және түсіру
- Инженерлік-геодезиялық жұмыстар, оның ішінде:
  - Жобалау мен салуға арналған топографиялық жұмыстар (1:10000-нан 1:200-ге дейінгі масштабтағы түсірулер, сондай-ақ жерасты коммуникациялары мен құрылыстарын түсіру, жердегі желілік құрылыстар мен олардың элементтерін трассалау және түсіру)
  - Инженерлік-геологиялық әзірлемелерді, геофизикалық және басқа да іздестіру нүктелерін бекіту арқылы нақты іске асырумен байланысты геодезиялық жұмыстар
  - Геодезиялық орталықтарды салу және қалау
  - Жоспарлы-биіктік түсіру желілерін құру

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат **"СЭТпромтех" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

160000, Қазақстан Республикасы, Шымкент қ., Даңғылы Қабанбай батыр, № 9Б үй, 52, БСН: 070640003938

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар **"Шымкент қаласының қала құрылысын бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі. Шымкент қаласының әкімдігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)	**Дуйсенов Берик Тастанбекович** (тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)
Қосымшаның нөмірі	001
Қолданылу мерзімі	
Қосымшаның берілген күні	17.01.2020
Берілген орны	Шымкент қ.