ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НПК "GeoMar""

от «_____»_____2023 г.

Инженерно-геологический отчет

Объект: «Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан»

Директор **Кожаев Ж.Т.**

К- во экз. __

Алматы
2023г

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕКСТ ОТЧЕТА

ОБЩАЯ ЧАСТЬ
1. Введение

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
2. Изученность инженерно-геологических условий
3. Физико-географические и техногенные условия
3.1.Климат
3.2 Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография
4. Геолого-литологическое строение участка
5.Физико-механические свойства грунтов
5.1 Агрессивно коррозионные свойства грунтов
6. Выводы
7. Список использованных материалов

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов
2. Ведомость результатов химических анализов грунтов (водные вытяжки)
3. Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов по отношению к свинцу и алюминию
4. Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов по отношению к стали
5. Паспорта монолитов
6. Колонки скважин

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

7. Карта фактического материала
8. Техническое задание
9. Лицензия на изыскательские работы

ТЕКСТ ОТЧЕТА

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан» выполнены согласно техническому заданию заказчика.

Заказчик: **ТОО "Тяжпромэлектропроект"**

Основанием для производства работ послужил договор с ТОО "Тяжпромэлектропроект" и техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий.

Целевым назначением инженерно-геологических изысканий являлось:

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий исследуемой площадки строительства;
- определение нормативно-расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов оснований;
- установление степени агрессивности грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям, а также к металлам;
- исследование возможности геологических процессов негативно влиять на условия строительства и эксплуатаций проектируемых зданий и сооружений.

Для решения вышеперечисленных задач на площадке проектируемого строительства, в местах, согласованных заказчиком, пройдено 5 выработок глубиной по 3,0м. Проходка выработок осуществлялась буровой установкой типа УГБ-2ВС. Бурение скважин производилось ударно-канатным способом диаметром 168мм. с отбором монолитов грунта диаметром 127мм обуривающим грунтоносом. Места расположения пробуренных скважин приведены на топографическом плане.

Для классификации грунтов основания и получения нормативно-расчетных показателей физико-механических свойств выполнен необходимый комплекс лабораторных исследований проб грунта в лаборатории ТОО «ГеоХимЛаб».

Все работы выполнялись в строгом соответствии с требованиями СН РК, СП РК и других нормативных документов Республики Казахстан.

Отчет отпечатан в трех экземплярах, один экземпляр и первичные материалы хранятся в архиве ТОО «НПК "GeoMar"», два экземпляра переданы Заказчику.

При составлении отчета дополнительно были использованы фондовые материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет по району работ, а также Справочные информационные климатические и геологические материалы.

Данный отчет по инженерно-геологическим изысканиям не может передаваться третьим лицам для разработки проектной документации и других объектов с аналогичными геотехническими условиями.

Техническая часть

2.Изученность инженерно-геологических условий

В архиве имеются материалы изысканий прошлых лет, настоящий отчет составлен по результатам изысканий на объекте. В процессе инженерно-геологических изысканий были пробурены скважины, отобраны пробы грунтов и произведены лабораторные анализы.

3.Физико-географические и техногенные условия

3.1 **Климат**

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 - 01 – 2017. (для с.Кокдала не приводятся климатические данные, поэтому брали данные г.Алматы согласно СП РК 2.04-01-2017).

В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице №1

Таблица №1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-26,9º С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-23,4º С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (-23,3º С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-20,1º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0º С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода – (-2,9º С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –75%

наиболее теплого месяца – 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 65%

Наиболее теплого месяца – 36%

Количество осадков: за ноябрь- март - 249 мм

за апрель- октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Снеговая нагрузка –1,20 кПа

Толщина стенки гололеда –10 мм

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м – для суглинков

0,96м – для супесей

1,17м – для насыпных грунтов

Согласно СП РК 2.04-01-2017 таб 3.7 глубина нулевой изотермы в грунте, средняя из максимальных за год, составляет 43см, максимум обеспеченностью при 0,9 -64см, при 0,98-76см. Согласно СП РК 2.04-01-2017 рисунок А.2 - город Алматы попадает в зону, где глубина нулевой изотермы в грунте максимум обеспеченностью при 0,90-100см, а при 0,98-150см. Учитывая эти данные максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт - 1,50см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

3.2 Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография

Административно участок проектируемого строительства расположен в Жамбылском районе Алматинской области.

Исследуемая территория имеет довольно сложную геоморфологическую характеристику и очень разнообразный рельеф из-за расположения между высокими хребтами Северного Тянь-Шаня на юге, южной равниной озера Балхаш на северо-западе и долиной реки Или на северо-востоке.

Территория расположено в Или-Балхаш-Алакульской пустынной впадине. Эта обширная провинция расположена в подзоне средней пустыни и в подгорной полупустыне на юго-востоке Казахстана. На западе провинция ограничена Чу-Илийскими горами, на севере Центрально-Казахстанским мелкосопочником, на востоке хребтами Барлык и Джунгарским Алатау, а на юге Заилийским Алатау.

Южной частью Или-Балхаш-Алакольской впадины является межгорная впадина р.Или. Непосредственно трасса проходит по предгорной полупустынной слабонаклонной равнине с общим уклоном к реке Или, пересеченная баканасами.

Постоянным и ближайшим водотоком является р. Курты. Река Курты последний левый приток р.Или - главной водной артерии юго-восточного Казахстана. Длина реки 123км, берет начало на северном склоне Чу-Илийских гор, ниже выходит в Илийскую котловину, питание дождевое, снеговое и грунтовое. Река маловодна, используется для орошения, создано водохранилище.

Рельеф Алматинской области – предгорная равнина юго-западных склонов хребта Каратау. Значительную часть области занимают Балхаш-Алакольская и Илейская впадины

В геоморфологическом отношении площадка строительства более равнинный рельеф, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 663-668м.

Исследуемая площадка осложнена наличием насыпных грунтов мощностью до 1,3м, по площадке их мощность неравномерно распространяется. Растительность и почва по площадке распространена неравномерно.

Рельеф местности осложнен существующими зданиями, а также подземными коммуникациями различного назначения.

По условиям рельефа местности площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными и подземными водами территориям.

4.Геологическое строение

Рассматриваемая территория в геологическом отношении подразделяется на две неравноценные части – складчатый фундамент и пластформенный чехол. Характеристика погребенного фундамента дается в основном по геофизическим материалам с четом данных буровых скважин, а рыхлого чехла, - по керну буровых скважин, поверхностных горных выработок и визуальных наблюдений. Складчатый фундамент сложен верхнепалеозойскими вулканическими образованиями и интрузиями кислого и среднего состава.

Аллювиальные современные отложения имеют повсеместное распространение, ими выполнены пойменные террасы речек района (река Курты).

Литологическое строение данного участка, в пределах исследуемой глубины, представлено суглинками и супесей верхнечетвертичного возраста аллювиально-пролювиального генезиса с линзами разнозернистыми песками, с поверхности маломощными почвенно-растительным слоем современно - четвертичного возраста и насыпными грунтами (etQ_{IV}). По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта в основании выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху-вниз:

Почвенно-растительный слой с корнями растений.

Мощность слоя 0,3м.

ИГЭ-1. Насыпной грунт - в основном суглинок, бытовой отход, галька, гравий, песок.

Мощность слоя 0,4÷1,3м.

ИГЭ-2. Супесь желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами разнозернистого песка, реже идентичных суглинков. Просадочная.

Мощность слоя 2,0÷2,8м.

ИГЭ-3. Суглинок желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами разнозернистого песка, реже идентичных супесей. Непросадочный.

Мощность слоя 2,1÷2,6м.

ИГЭ-3а. Суглинок желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами разнозернистого песка, реже идентичных супесей. Просадочный.

Мощность слоя 2,5м.

Грунтовые воды выработками глубиной до 3,0м не вскрыты. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая.

5.Физико-механические свойства грунтов.

Физико-механические свойства грунтов изучались лабораторными методами исследования по пробам нарушенной структуры. Выделенные инженерно-геологические элементы в пределах исследуемой глубины характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

Почвенно-растительный грунт имеет плотность по фондовым данным - 1,55 т/м^3 (подлежит снятию).

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный имеет плотность по фондовым данным - 1,60 т/м^3 (характеристики насыпных грунтов не приводятся, т.к. они не будут служить основанием фундаментов).

ИГЭ-2. Супесь просадочная, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 14,2

Влажность на пределе текучести, %	25,5
Влажность на пределе раскатывания, %	19,5
Число пластичности, %	6,0
Показатель текучести, дол.ед.	<0

ИГЭ-3а. Суглинок просадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	9,2
Влажность на пределе текучести, %	23,7
Влажность на пределе раскатывания, %	16,3
Число пластичности, %	7,4
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см^3	1,76
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,61
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,683
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,37
Расчетное сопротивление грунта	R_o= 400/200 кПа.

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям

ρ''=1,75 т/м^3 ρ_d''=1,60 т/м^3

α=0,95 при расчетах по несущей способности

ρ'=1,73 т/м^3 ρ_d'=1,58 т/м^3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:

- при природной влажности:

E^H = 18,7 МПа в интервале 0,1-0,2МПа.

- при полном насыщении водой:

E^H= 7,1 Мпа

Суглинки и супеси при замачивании проявляют просадочные свойства. Нижняя граница просадочности от собственного веса грунта (σzq**)** и при внешней нагрузке до 0,3МПа не установлена в связи с конечной глубиной скважины в 3,0м. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	17,5
Влажность на пределе текучести, %	25,7
Влажность на пределе раскатывания, %	18,2
Число пластичности, %	7,5
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см^3	2,07
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,76
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,540
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,88

Расчетное сопротивление грунта R_o= 300 кПа.

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям

ρ''=2,05 т/м^3 ρ_d''=1,75 т/м^3

α=0,95 при расчетах по несущей способности

ρ'=2,03 т/м^3 ρ_d'=1,73 т/м^3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:

- при природной влажности:

E^H = 16,6 МПа в интервале 0,1-0,2МПа.

- при полном насыщении водой:

φ^H= 33° C^H= 61 кПа E^H= 15,7 Мпа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности α=0,85:

φ''= 30° C''= 49 кПа

- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности α=0,95:

φ'= 29° C'= 41 кПа

Суглинок естественного сложения имеет высокие значения природной влажности и коэффициента водонасыщения, что соответствует полной степени водонасыщения (непросадочные).

5.1.Агрессивно коррозионные свойства грунтов

Агрессивность грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе (по содержанию сульфатов) – неагрессивные.

Агрессивность грунтов по железо - бетонным конструкциям по содержанию хлоридов слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали — средняя (удельное электрическое сопротивление грунта 29-37 Ом*м).

По суммарному содержанию солей (0,055 – 0,068%) - грунты незасоленные.

6.Выводы

1. По строительно-климатическому районированию площадка застройки относится к подрайону III В.

2. В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой нижние предгорные ступени, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 663-668м

3. Литологическое строение данного участка, в пределах исследуемой глубины, представлено суглинками и супесей верхнечетвертичного возраста аллювиально-пролювиального генезиса с линзами разнозернистого песка, с поверхности маломощными почвенно-растительным слоем современно - четвертичного возраста и насыпными грунтами (etQ_{IV}).

4.На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов определены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), для них нормативные и расчетные характеристики приведены в тексте.

5. Грунтовые воды выработками глубиной до 3,0м не вскрыты. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая.

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

6.По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

7.Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:
1) к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
2) к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;
3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя.

8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для всех марок – неагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-слабоагрессивная.

9. Давление ветра по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

10. Снеговая нагрузка для II снегового района – (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью 0,02) по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 составляет – 1,2кПа.

Высота снежного покрова:

-средняя из наибольших декадных за зиму-22,5см
-максимальная из наибольших декадных – 43см
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 102 дня.

11.Толщина стенки гололеда не менее 10мм.

12. Нормативная глубина промерзания составляет:
0,79м – для суглинков
1,17м – для насыпных грунтов
0,96м – для супесей

13. Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

1. Супесь - I/I
2. Суглинки – II/II
3. Насыпные грунты – II/II

14. Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – ОСЗ-2_{475} - 8 (восемь) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки – II. Уточненное значение сейсмичности площадки – 8 (восемь) баллов. Значение расчетного ускорения a_g (в долях g) - 0,425. Значение расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} (в долях g) - 0,340.

15. Площадка относится к II (средняя) категории инженерно-геологических условий для проектируемого строительства.

16. Из геологических процессов, способных ухудшить геотехническую характеристику площади следует отметить **сейсмичность и просадочность**. Геотехническая характеристика исследуемой площадки не может подвергаться негативному влиянию (ухудшаться) в дальнейшем под воздействием природных или техногенных условий по сравнению с оценкой современного состояния.

Составил: Куттыходжаев И.К.

7.Список использованных материалов

1. СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Астана, 2015г.

2.СН РК 1.02-102-2015 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Астана, 2015г.

3. СП РК 2.03-30-2017* Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан. Нур-Султан, 2019г.

4. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. Астана 2017г.

5. СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений. Астана, 2015г.

6. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. Москва, 2013г.

7. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии. Астана 2015г.

8. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. Астана 2015г.

9. Экспресс-информация: Нормативные и расчетные характеристики крупнообломочных грунтов. КазЦНТИС, №1, 1979г.

10. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Издательство стандартов, 2017г

11. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017. Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые нагрузки. Часть 1-4. Ветровые воздействия. Астана 2017г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов

Приложение 1

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов

Объект: " Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан "

№ п/п	Наименование и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Консистенция				Природная влажность, W %	Плотность			Коэффициент пористости	Степень влажности	Коэффициент сжимаемости при нагрузках								Коэффициент относительной сжимаемости при нагрузках				Результаты испытаний на сдвиг связных образцов грунта						Модуль деформ.в лаборат. условиях ест./зам при 2кг/см2 (МПа)	Наименование грунта
			Граница текучести, д.е.	Граница раскатывания, д. е.	Число пластичности	Показатель текучести		грунта, г/см3	сухого грунта, г/см3	частиц грунта г/см3			при естественной влажности.				в водонасыщенном состоянии.				при естественной влажности.											
													0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	t1 ест.	t2 ест.	t3 ест.	t4 ест.	φ ест/зам	С ест./зам		
1	С-1	2,5	24,8	18,5	6,4	<0	13,3																									Супесь твердая
2	С-2	2,0	25,7	18,2	7,5	<0	17,5	2,07	1,76	2,71	0,540	0,878	0,017	0,023	0,033	0,039	0,020	0,025	0,033	0,037	0,003	0,002	0,000	0,000	0,099	0,247	0,231		33	0,061	16,6/15,7	Суглинок твердый
3	С-4	1,5	26,3	20,6	5,7	<0	15,0																									Супесь твердая
4	С-5	1,5	23,7	16,3	7,4	<0	9,2	1,76	1,61	2,71	0,683	0,365	0,002	0,007	0,014	0,021	0,050	0,067	0,090	0,104	0,048	0,060	0,076	0,083							14,8/7,1	Суглинок твердый

Составил:

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Ведомость результатов химических анализов грунтов (водные вытяжки)

Приложение 2

Ведомость
результатов химических анализов грунтов (водные вытяжки) на 100 гр. абсолютно сухой пробы

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан"

№ п/п	Место отбора		Единица изм.	Содержание компонентов			pH	Сумма солей	Агрессивность к бетону сульфатов в пересчете на SO_4''			Агрессивность к бетону хлоридов в пересчете на Cl'	Степень засолен-ности
	№ выра-боткн	Глубина, м		Cl'	SO_4''	HCO_3			Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержан. в клинкере C_3S	Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266		
1	С-1	2,5	%	0,002127	0,0345	0,0183	8,2	0,0550	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Незасолен
			мг/кг	21,27	345,0	183,0							
2	С-4	1,5	%	0,003124	0,0289	0,0357	8,1	0,0677	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Незасолен
			мг/кг	31,24	289,0	357,0							

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов по отношению к свинцу и алюминию

Приложение 3

Ведомость
результатов определения коррозионной активности грунтов по отношению к свинцу и алюминию

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан"

Лабо рат. № п/п	Место отбора пробы		Содержание компонентов в процентах от массы воздушно- сухой пробы					
			pH	Коррозионная активность	Хлор-ион	Коррозионная активность	pH	Коррозионная активность
	№ выра-ботки	Глубина, м	Коррозия к свинцу		Коррозия к алюминию		Коррозия к алюминию	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	С-1	2,5	8,2	средняя	0,002127	средняя	8,2	средняя
2	С-4	1,5	8,1	средняя	0,003124	средняя	8,1	средняя

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Ведомость результатов определения коррозионной активности грунтов по отношению к стали

Приложение 4

Ведомость
результатов определения коррозионной активности
грунтов по отношению к стали

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан"

№№ лаб.	Место отбора проб		Удельное электрическое сопротивление грунта Ом*м	Коррозионная активность
	№ скв.	Глубина,		
1	2	3	4	5
1	С-1	2,5	29	средняя
2	С-2	2,0	37	средняя
3	С-4	1,5	31	средняя

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Паспорта монолитов

Журнал испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Строительная площадка с. Жайсан

Скважина Скважина №5, гл. 1,5 м

ИГЭ

Монолит

Наименование грунта суглинок

№ Образца Скважина №5, гл. 1,5 м

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Прибор	Устройство компрессионного сжатия-1

Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	25,00
Диаметр образца, мм	87,00
Площадь сечения, мм2	5944,68
Объем образца, мм3	148617,00
Вес образца, кг	0,00

Физические характеристики грунта

W_e	W_L	W_P	I_P	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	n, д.е.	e, д.е.	S_r, д.е.
0,09	23,70	16,30	7,40	-0,96	1,76	1,61	2,71	0,41	0,68	0,37

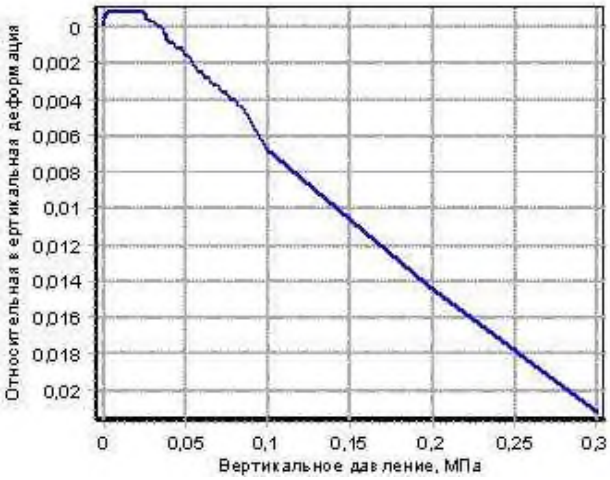
Механические характеристики грунта

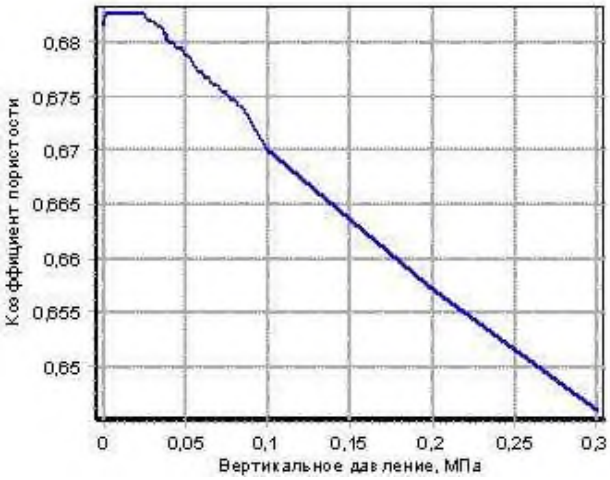
σ_p метод Казагранде, кПа	0,00
σ_p метод Бекера, кПа	0,00

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	Δh_i, мм	ε	E, МПа	m_0, МПа-1	e
0,050	0,040	0,002	4,750	0,354	0,679
0,055	0,050	0,002	7,001	0,240	0,678
0,057	0,060	0,002	6,000	0,280	0,677
0,062	0,070	0,003	7,000	0,240	0,677
0,067	0,080	0,003	6,500	0,259	0,676
0,072	0,090	0,004	6,500	0,259	0,675
0,077	0,100	0,004	5,500	0,306	0,675
0,082	0,110	0,004	6,750	0,249	0,674
0,087	0,120	0,005	7,000	0,240	0,673
0,090	0,130	0,005	6,250	0,269	0,673
0,100	0,170	0,007	6,313	0,266	0,670
0,199	0,360	0,014	13,105	0,128	0,657
0,300	0,530	0,021	14,823	0,113	0,646





№ Образца Скважина №5, гл. 1,5 м, компрессия № 20 вод

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Прибор	Устройство компрессионного сжатия-7

Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	25,00
Диаметр образца, мм	87,00
Площадь сечения, мм2	5944,68
Объем образца, мм3	148617,00
Вес образца, кг	0,00

Физические характеристики грунта

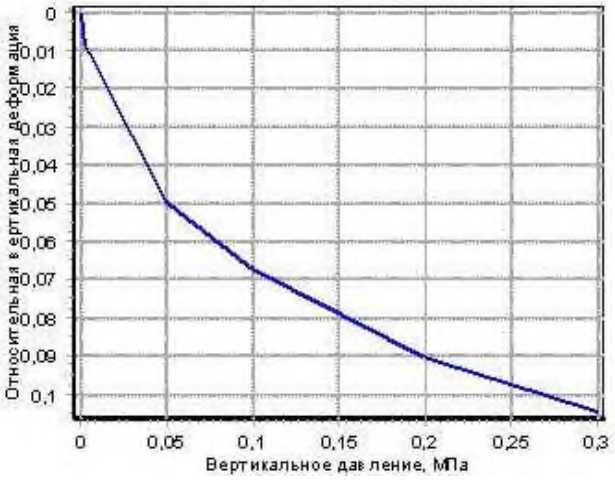
W_e	W_L	W_P	I_P	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	n, д.е.	e, д.е.	S_r, д.е.
0,23	23,70	16,30	7,40	0,96	1,99	1,61	2,71	0,40	0,68	0,93

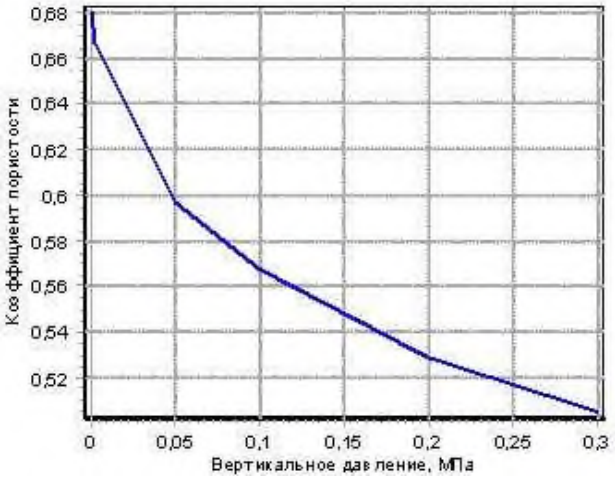
Механические характеристики грунта	
σ_p метод Казагранде, кПа	0,00
σ_p метод Бекера, кПа	0,00

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

σ, МПа	Δhi, мм	ε	E, МПа	mv, МПа-1	e
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,680
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,680
0,002	0,210	0,008	0,274	6,137	0,666
0,050	1,240	0,050	1,148	1,464	0,597
0,100	1,680	0,067	2,847	0,590	0,568
0,200	2,260	0,090	4,306	0,390	0,529
0,300	2,610	0,104	7,143	0,235	0,505





Журнал испытания грунта методом компрессионного сжатия по ГОСТ 12248-2010

Строительная площадка с. Жайсан
Скважина Скважина №2, гл. 2,0 м
ИГЭ
Монолит
Наименование грунта суглинок

№ Образца Скважина №2, гл. 2,0 м, №30 ест

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Прибор	Устройство компрессионного сжатия-6

Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	25,00
Диаметр образца, мм	87,00
Площадь сечения, мм2	5944,68
Объем образца, мм3	148617,00
Вес образца, кг	0,00

Физические характеристики грунта

W_e	W_L	W_P	I_P	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	n, д.е.	e, д.е.	S_r, д.е.
0,18	25,70	18,20	7,50	-0,09	2,07	1,76	2,71	0,35	0,54	0,88

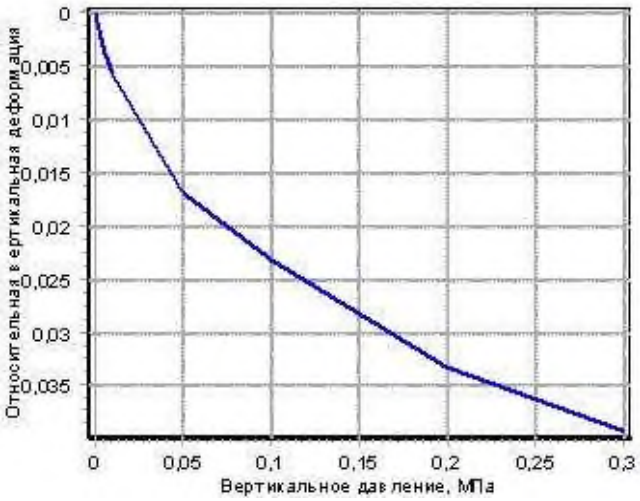
Механические характеристики грунта

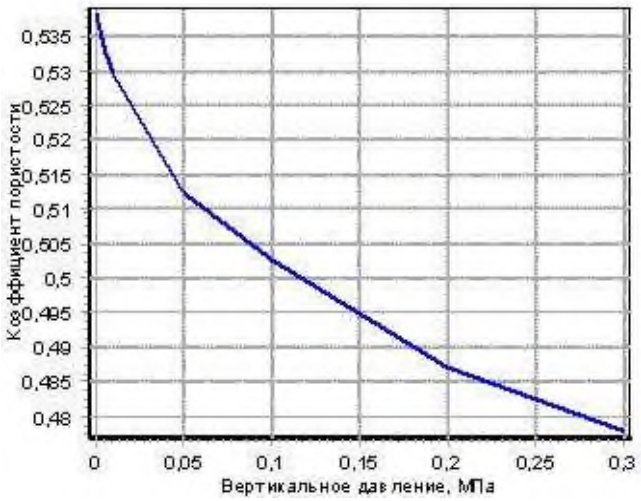
σ_p метод Казагранде, кПа	0,00
σ_p метод Бекера, кПа	0,00

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

σ, МПа	Δhi, мм	ε	E, МПа	m0, МПа-1	e
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,538
0,002	0,040	0,002	1,313	1,172	0,536
0,005	0,090	0,004	1,600	0,961	0,533
0,007	0,110	0,004	2,625	0,586	0,532
0,010	0,140	0,006	2,167	0,710	0,530
0,050	0,420	0,017	3,554	0,433	0,512
0,100	0,580	0,023	7,844	0,196	0,503
0,200	0,830	0,033	9,980	0,154	0,487
0,300	0,980	0,039	16,683	0,092	0,478





№ Образца Скважина №2, гл. 2,0 м, компрессия № 15 вод

Данные об испытании	
Схема испытания	Компрессионное сжатие
Схема фильтрации	
Сведения о замачивании	
Жидкость для замачивания	
Прибор	Устройство компрессионного сжатия-9

Данные об образце грунта	
Высота образца, мм	25,00
Диаметр образца, мм	87,00
Площадь сечения, мм2	5944,68
Объем образца, мм3	148617,00
Вес образца, кг	0,00

Физические характеристики грунта

W_e	W_L	W_P	I_P	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	n, д.е.	e, д.е.	S_r, д.е.
0,17	25,70	18,20	7,50	-0,20	2,09	1,79	2,71	0,34	0,51	0,88

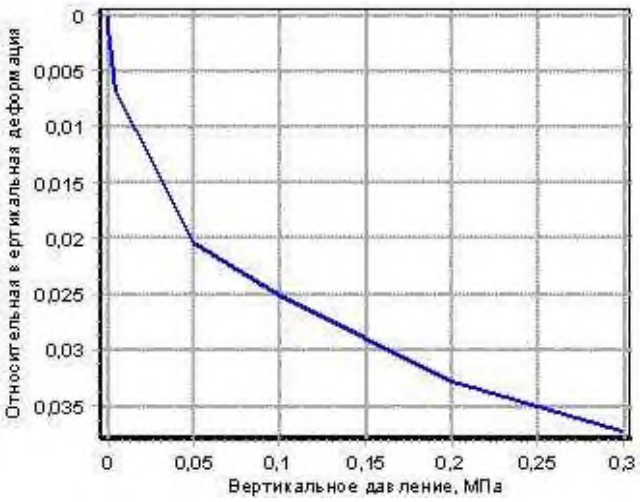
Механические характеристики грунта

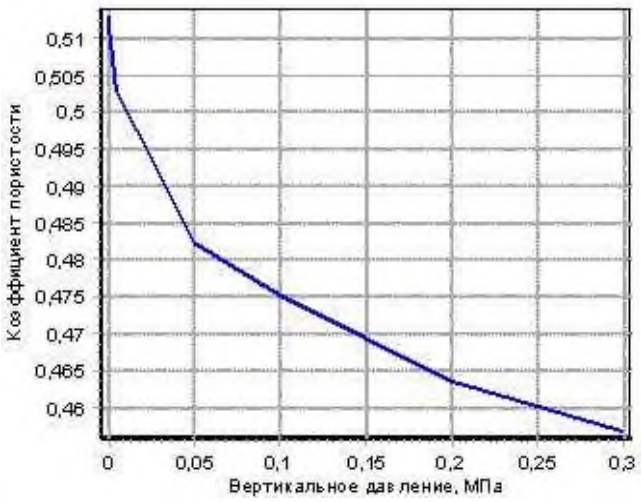
σ_p метод Казагранде, кПа	0,00
σ_p метод Бекера, кПа	0,00

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	σ, МПа	Δhi, мм	ε	E, МПа	m0, МПа-1	e
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,513
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,513
	0,004	0,170	0,007	0,768	1,971	0,503
	0,050	0,510	0,020	3,360	0,450	0,482
	0,100	0,630	0,025	10,500	0,144	0,475
	0,200	0,820	0,033	13,092	0,116	0,464
	0,300	0,930	0,037	15,727	0,067	0,457





Журнал испытания грунта методом одноплоскостного среза по ГОСТ 12248-2010

Строительная площадка с. Жайсан

Скважина Скважина №2, гл. 2,0 м, срез

ИГЭ

Монолит

Наименование грунта

суглинок

Физические характеристики

W_e	W_L	W_P	I_P	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	n, д.е.	e, д.е.	S_r, д.е.
17,50	25,70	18,20	7,50	-0,09	2,07	1,76	2,71	0,00	0,54	0,88

Механические характеристики

Прочностные характеристики	
φ, град	C, МПа
33	*0,061*

Данные об образце

Высота образца, мм	*0,00*
Диаметр образца, мм	*71,50*
Площадь сечения, мм²	*4015,15*
Объем образца, мм3	*0,00*
Вес образца, кг	*0,00*
Прибор	*Установка одноплоскост*
Образец №	*Скважина №2, гл. 2,0м, с*

Данные об испытании

Схема испытания

Метод одноплоскостного среза с непрерывным нагружением

Скорость среза, мм/мин *1*

Вертикальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Деформация e, мм	Относительная деформация ε
0,098	0,064	1,019	0,014
0,099	0,065	1,274	0,018
0,099	0,083	1,530	0,021
0,099	0,095	1,782	0,025
0,099	**0,099**	**2,035**	**0,028**
0,099	0,083	2,287	0,032

Данные об образце

Высота образца, мм	*0,00*
Диаметр образца, мм	*71,50*
Площадь сечения, мм²	*4015,15*
Объем образца, мм3	*0,00*
Вес образца, кг	*0,00*
Прибор	*Установка одноплоскост*
Образец №	*Скважина №2, гл. 2,0 м, с*

Данные об испытании

Схема испытания

Метод одноплоскостного среза с непрерывным нагружением

Скорость среза, мм/мин *1*

Вертикальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Деформация e, мм	Относительная деформация ε
0,199	0,115	1,028	0,014
0,199	**0,247**	**1,280**	**0,018**
0,199	0,158	1,542	0,022
0,198	0,150	1,795	0,025
0,199	0,169	2,047	0,029
0,198	0,176	2,303	0,032

Данные об образце

Высота образца, мм	*0,00*
Диаметр образца, мм	*71,50*
Площадь сечения, мм²	*4015,15*
Объем образца, мм3	*0,00*
Вес образца, кг	*0,00*
Прибор	*Установка одноплоскост*
Образец №	*Скважина №2, гл. 2,0 м,*

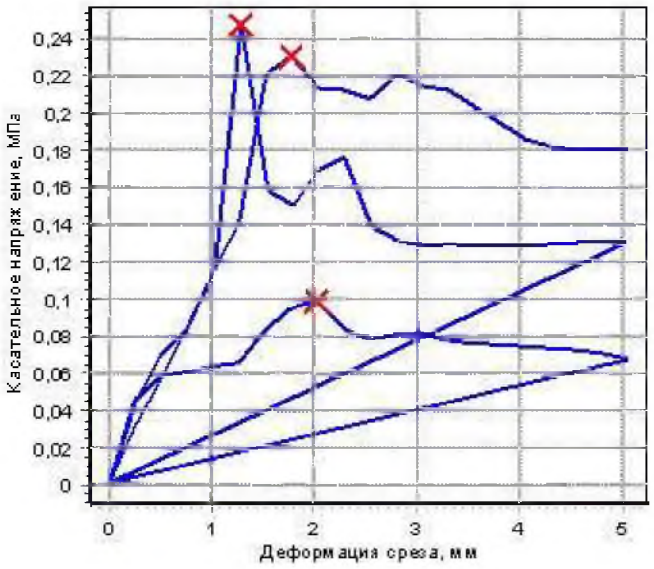
Данные об испытании

Схема испытания

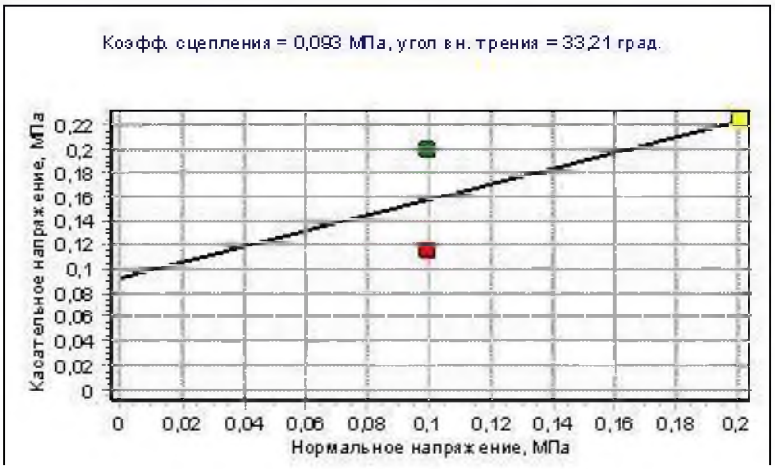
Метод одноплоскостного среза с непрерывным нагружением

Скорость среза, мм/мин *1*

Вертикальное напряжение σ, МПа	Касательное напряжение τ, МПа	Деформация e, мм	Относительная деформация ε
0,300	0,114	1,017	0,014
0,299	0,141	1,272	0,018
0,298	0,221	1,524	0,021
0,300	**0,231**	**1,786**	**0,025**
0,300	0,214	2,038	0,029
0,299	0,212	2,294	0,032



X - Ступень разрушения образца



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Колонки скважин

приложение 6

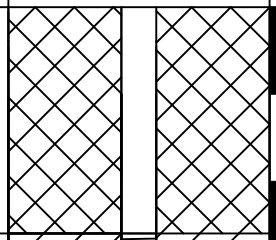
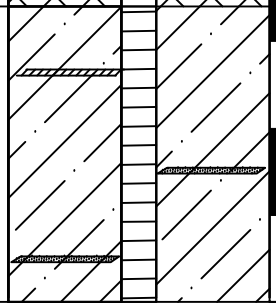
Инженерно-геологическая колонка

Наименование : С-1

Масштаб 1 : 50

Абс.отметка устья : 667,75м.
Общая глубина : 3,0м

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан "

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
1	0,0	1,3	1,3	666,45		1	*Насыпной грунт - в основном суглинок, бытовой отход, галька, гравий, песок.*		
2	1,3	3,0	1,7	664,75		2 ▲ 3	*Супесь желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами разнозернистого песка, реже идентичных суглинков. Просадочная.*		

приложение 6

Инженерно-геологическая колонка

Наименование : С-2

Масштаб 1 : 50

Абс.отметка устья : 667,05м.
Общая глубина : 3,0м

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан "

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
1	0,0	0,4	0,4	666,65			*Насыпной грунт - в основном суглинок, бытовой отход, галька, гравий, песок.*		
3	0,4	3,0	2,6	664,05		1 2 3	*Суглинок желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами разнозернистого песка, реже идентичных супесей. Непросадочный.*		

приложение 6

Инженерно-геологическая колонка

Наименование : С-3

Масштаб 1 : 50

Абс.отметка устья : 666,38м.
Общая глубина : 3,0м

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан "

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
1	0,0	0,9	0,9	665,48			*Насыпной грунт - в основном суглинок, бытовой отход, галька, гравий, песок.*		
3	0,9	3,0	2,1	663,38		1 2 3	*Суглинок желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами идентичных супесей. Непросадочный.*		

приложение 6

Инженерно-геологическая колонка

Наименование : С-4

Масштаб 1 : 50

Абс.отметка устья : 665,01м.
Общая глубина : 3,0м

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан "

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
	0,0	0,3	0,3	664,71			*Почвенные растительный слой*		
2	0,3	3,0	2,7	662,01		1 2 3	*Супесь желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами разнозернистого песка, реже идентичных суглинков. Просадочная.*		

приложение 6

Инженерно-геологическая колонка

Наименование : С-5

Масштаб 1 : 50

Абс.отметка устья : 663,91м.
Общая глубина : 3,0м

Объект: "Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан "

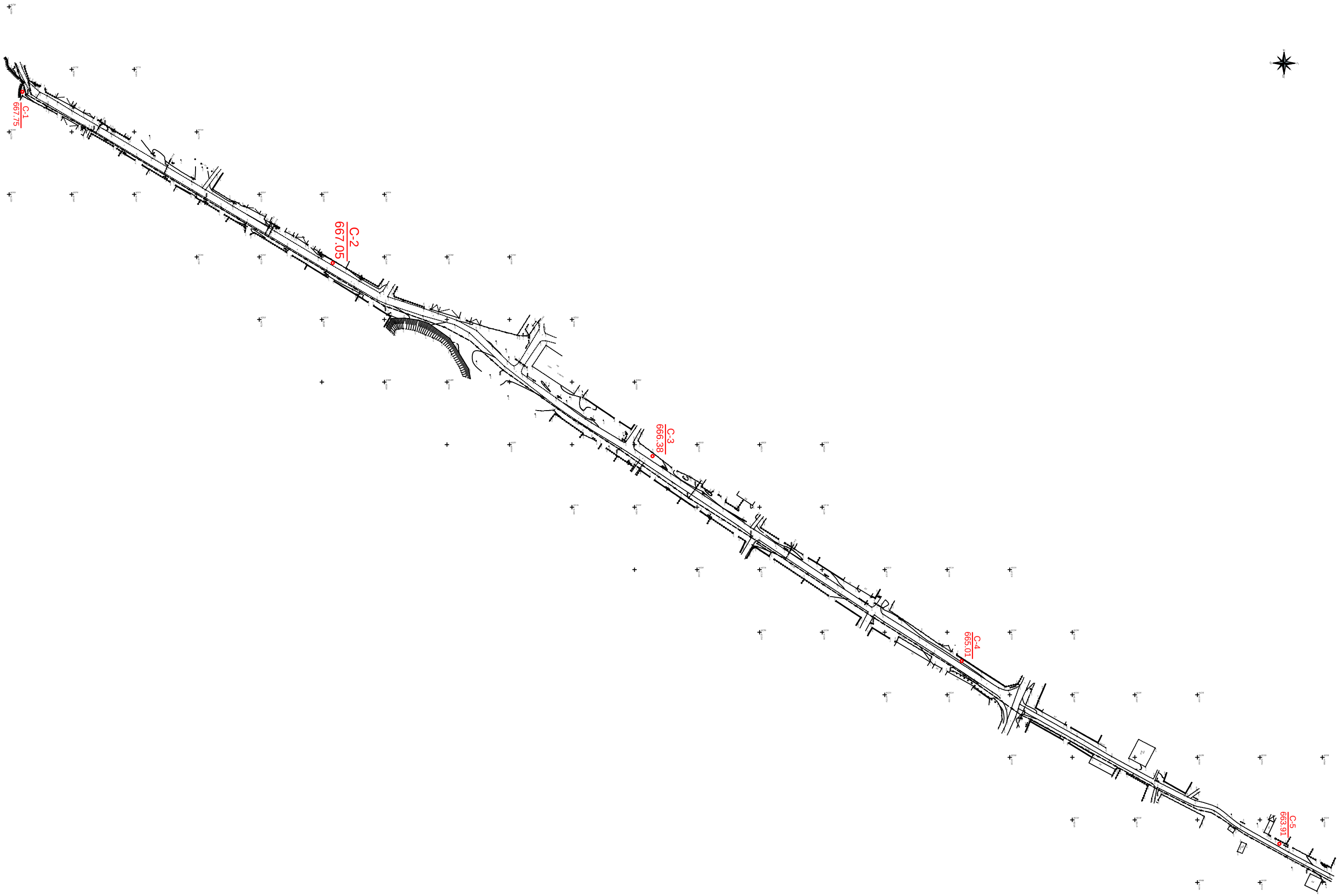
N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
1	0,0	0,5	0,5	663,41			*Насыпной грунт - в основном суглинок, бытовой отход, галька, гравий, песок.*		
3а	0,5	3,0	2,5	660,91		1 2 3	*Суглинок желто-серого цвета, твердой консистенции, с частыми линзами идентичных супесей. Просадочный.*		

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1 Карта фактического материала

2.2 Техническое задание

2.3 Лицензия на изыскательские работы



Measured 1:500
Arrow = Magnetic
Declination

Site Plan
Proposed Residence
Lot 1 Plan 2000
Parish of Cooloola
County of Wide Bay

Приложение №8
«___»_____2023 года.

Техническое задание

на производство инженерно-геологических работ по объекту: «Разработка проектно-сметной документации на установки уличного освещения в населенных пунктах Жамбылского района Алматинской области, с. Жайсан».

Для получения данных об инженерно-геологических условиях надлежит выполнить полевые, лабораторные и камеральные работы с предоставлением материалов в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан в установленные графиком работ сроки.

1. Буровые работы

1.1. Произвести обследование грунтов на объекте, расположенного по адресу: «Алматинская область, с.Жайсан» путем бурения 5 выработок шнековым д -168мм и ударно канатным способами глубиной по 3,0м. с отбором проб ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры:

- 5 скважин х 3,0м.= 15п.м;

2. Опробование

2.1. Произвести опробование:

- отобрать монолиты связных грунтов и интервальные пробы рыхлообломочных грунтов для характеристики выделенных инженерно-геологических элементов в количестве требований действующих норм и правил Республики Казахстан.

3.2. На каждом сооружении при наличии грунтовых вод отобрать пробы воды на сокращенный химический анализ и агрессивность.

3.3. Отобрать пробы грунта на определение засоления и агрессивного воздействия грунтовой среды на бетонные конструкции.

3***. Лабораторные работы***

3.1. Предоставить результаты физико-механических свойств связных грунтов, гранулометрический состав песчаных и рыхлообломочных грунтов, химический анализ воды, засоление грунтов.

4***. Камеральные работы***

4.1. Выполнить корректировку полевой документации выработок по лабораторным данным.

4.2. Выполнить обработку полевых, лабораторных работ;

4.3. Предоставить ведомости лабораторных испытаний грунтов, химических анализов воды, и водных вытяжек.

4.4. По окончании полевых, лабораторных и камеральных работ представить инженерно-геологический отчет о выполненных работах с перечисленными приложениями в сроки, обусловленные договором в 2-х экземплярах на бумажном носителе и 1-ой (одной) электронной версии на CD диске.

Заказчик или его представитель:

И.О. Директора _____ Сахабутдинов А.Ф.

(должность, подпись, Ф.И.О.)

Техническое задание принял:

Директор ТОО «НПК GeoMar»_____Кожаев Ж.Т.

Дата: «_____»_____2023г.

ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2018 года **18018980**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ALIGeo"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Микрорайон КОКЖИЕК, дом № 51., 38.
БИН: 180140039023

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **МАНЗОРОВ БАГДАТ САЙЛАНБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Алматы**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18018980

Дата выдачи лицензии 15.10.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ALIGeo"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Микрорайон КОКЖИЕК, дом № 51, 38, БИН: 180140039023

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **обл. Жамбылская, р-н Турара Рыскулова, с.о. Луговской, с. Луговой, ул. Иван Плотников, ст-е 1Д**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Наурзбеков Бахытжан Асанович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.