ТОО «Универсал экспресс»

ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

№ 5-ИГИ-2024

Объект: «Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»

Директор **Жаксылыков М.А.**

г. Уральск, 2024 год

Объект **«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»**
Настоящий отчет предоставляется только заказчику.
Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено.
Все права защищены Законом РК.

Содержание

Оглавление

Содержание **2**
1. Общая характеристика объекта **3**
1.1. Введение **3**
1.2 Местоположение и рельеф **4**
1.3 Климат **4**
1.4 Геологическое строение **6**
1.5 Сейсмичность **6**
1.6 Гидрогеологические условия **6**
1.7 Нагрузки и воздействия **6**
2. Инженерно-геологическое обоснование **7**
2.1 Инженерно-геологические условия **7**
2.2 Физико-механические свойства грунтов **8**
2.3 Специфические грунты **8**
2.4 Строительные группы грунтов **8**
2.5 Выводы и рекомендации **8**
2.6 Список использованных материалов **10**

Текстовые приложения:
3.1 Нормативные и расчетные характеристики грунтов
3.2 Ведомость лабораторных определений характеристик физико-механических свойств грунтов
3.3 Компрессионные и сдвиговые испытания
3.4 Водная вытяжка грунтов
3.5 Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой и низколегированной стали
3.6 Химический анализ подземных вод
Графические приложения:
4.1 Схема расположения скважин
4.2 Инженерно-геологические разрез, геолого-литологические колонки

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

1. Общая характеристика объекта

1.1. Введение

Основанием для производства инженерно-геологических исследований по объекту «Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области» послужил договор, заключенный между ТОО «Универсал экспресс» и заказчиком.

Местоположение объекта – г. Атырау.

Целью исследований на данном объекте является - получение необходимой инженерно-геологической информации для разработки проектно-сметной документации под строительство сооружений проектируемого объекта, с обоснованием предельно допустимых геолого-экологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения проектируемых сооружений, в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния и интенсивного техногенного воздействия на геологическую и окружающую среду.

Задачей изысканий являлось изучение геологического строения с выделением инженерно-геологических элементов (ИГЭ), установлением их нормативных и расчётных характеристик, выяснение гидрогеологических условий.

Данные о проектируемом объекте - «Строительство автодороги в поселке Есбол». Предполагаемые нагрузки на грунт до 0,3 МПа.

В соответствии с техническим заданием и требованиями нормативных документов, выполнены виды и объёмы работ.

Виды и объемы работ, а также методика их выполнения выполнены на основании технического задания, в соответствии с требованиями СП РК 1.02-105-2014 и СП РК 1.02-102-2014, с учетом категории сложности инженерно-геологических условий территории и степени их изученности.

Согласно приложения А [4] проектируемый объект является:

- Объект непроизводственного назначения (А.1);
- геотехническая категория объекта строительства - II (средней сложности) - сооружения, нормального уровней ответственности в средних инженерно-геологических условиях (Таблица А.1)

Согласно п.9 [29] проектируемый объект относится к объектам II (нормального) уровня ответственности.

Исследование инженерно-геологических условий участка работ, включало следующие задачи:

- изучение инженерно-геологического строения;
- изучение гидрогеологических условий;
- определение физико-механических свойств грунтов;
- определение агрессивности грунтов;
- выявление специфических грунтов;
- выявление неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

В ходе изучения инженерно-геологических условий участка строительства выполнены следующие виды и объемы работ: а) полевые, б) лабораторные.

Полевые работы проводились в январе 2024 г.

Комплекс полевых инженерно-геологических работ включает в себя:

- Бурение скважин на площадке под строительство;
- Отбор монолитов и проб грунта;
- Ликвидация скважины, засыпка выбуренным грунтом.

Проходка инженерно-геологических скважин, с отбором из последних образцов грунтов.

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

Всего было пробурено 8 инженерно-геологических скважин, глубиной по 3,0 метров.

Скважины пробурены шнековым способом, диаметром 168 мм, буровой установкой УГБ ВС1, с отбором монолитов диаметром 112 мм в интервалах 1,0-2,0-3,0м. Отбор, хранение и транспортировка проб осуществлялась согласно требованиям [14].

После окончания буровых работ все выработки были ликвидированы с помощью тампонажа вынутым грунтом с целью исключения загрязнения природной среды.

Лабораторные работы выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и методик в аккредитованной испытательной лаборатории ТОО "БИО-ОРТА".

В состав лабораторных исследований входит полный комплекс физико-механических свойства грунтов с компрессионными и сдвиговыми испытаниями, также выполнены анализы водной вытяжки.

По окончании полевых и лабораторных работ выполнена их камеральная обработка с составлением отчета и прилагаемых к нему текстовых и графических приложений.

Результаты выполненных лабораторных исследований по образцам грунтов в виде протоколов испытаний, представленных в приложениях.

1.2 Местоположение и рельеф

В административном отношении исследованный участок расположен г.Атырау.

Рельеф местности волнистый, слаборасчлененный с абсолютными отметками (-16,0)-(-21,0) м.

1.3 Климат

Строительство в Атырауской области осуществляется в климатической зоне IVГ — сухих степей. Дорожно-климатическая зона соответствует зоне V.

Климат области резко континентальный, с характерной холодной ясной зимой и жарким засушливым летом. Температурные колебания в течение года и суток значительны. Январь — самый холодный месяц, со средней температурой -7,5 °С. Весна часто сопровождается ветрами и облачностью; дневные температуры быстро поднимаются выше нуля.

Июль — самый жаркий месяц со средней температурой 26,8 °С. Лето продолжительное, с редкими кратковременными осадками, хотя сухие грозы распространены по всей территории. Осень прохладная и облачная. Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет около 73 мм, основная часть которых приходится на весну и позднюю осень.

Таблица 1-Характеристика наиболее холодного периода

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью, ºС	
	0,98	0,92
Пятидневка	-27,3	-24,9
Сутки	-30,7	-29,0

Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается в своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе. Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца 40%. Минимальная влажность воздуха данного района составляет 27 %.

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

Таблица 3- Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха ºС												
янв	февр	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	нояб	дек	год
-7,5	-7,1	0,5	11,3	18,7	24,4	26,8	24,7	18,0	9,2	1,4	-4,1	9,7

В Атырауской области среднегодовая температура воздуха составляет **9,7 ºС**.

- **Зима:** характеризуется отрицательными температурами. В январе средняя температура составляет -7,5 ºС, в феврале -7,1 ºС.
- **Весна:** в марте температура достигает 0,5 ºС, в апреле — 11,3 ºС, а в мае поднимается до 18,7 ºС.
- **Лето:** самый тёплый период года. В июне средняя температура составляет 24,4 ºС, в июле 26,8 ºС, а в августе 24,7 ºС.
- **Осень:** в сентябре температура составляет 18,0 ºС, в октябре — 9,2 ºС, а в ноябре — 1,4 ºС.
- **Зима (декабрь):** средняя температура составляет -4,1 ºС.

Эти данные соответствуют климатической зоне IVГ, для которой характерно жаркое лето и умеренно холодная зима.

Снежный покров

- **Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова** за зимний период составляет **12 см**, что подтверждает относительно небольшую снежность региона.
- **Максимальная из наибольших декадных высот** достигает **42 см**, что фиксируется в экстремальных зимних условиях.
- **Продолжительность устойчивого снежного покрова** составляет **55 дней**, что характерно для климатической зоны IVГ.

Глубина сезонного промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания определяется типом грунта, а также климатическими параметрами, включая среднегодовую температуру и продолжительность зимнего периода.

- **1,40 м** глубина промерзания сост**Для суглинков и глин**.
- **1,70 м —Для супесей, мелких и пылеватых песков**.
- **1,83 м — Для средних, крупных и гравелистых песков**.
- **Для крупнообломочных грунтов — 2,01 м**.

Эти значения указаны для условий сезонного промерзания грунта в регионе с учетом стандартов СП РК 2.04-01-2017.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы

- При вероятности обеспеченности 0,90 глубина достигает **100 см**.
- При вероятности обеспеченности 0,98 глубина увеличивается до **150 см**. Это подтверждает глубину влияния отрицательных температур на структуру грунта.

Расчетные климатические нагрузки

1. **Вес снегового покрова SgS_gSg:**
   - Нормативное значение для горизонтальной поверхности земли составляет **100 кг/м²**, что подтверждает низкую снеговую нагрузку в Атырауской области.
2. **Нормативное ветровое давление W0W_0W0:**
   - Значение равно **38 кг/м²**, что обусловлено преобладающими ветровыми условиями в регионе.

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

Ветровой режим

- Преобладающие направления ветра: **восточные и юго-восточные**, что связано с циркуляционными процессами в атмосфере и рельефом местности.
- Средняя скорость ветра:
  - В городе Атырау составляет **4,3 м/с**.
  - В районе Кульсары — **5,3 м/с**. Эти показатели максимальны в зимний период, что увеличивает ветровую нагрузку на здания и сооружения.

Таблица 4 - Средняя месячная и годовая скорость ветра

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,5	5,7	5,6	5,3	4,9	4,6	4,4	4,5	4,8	5,0	5,1	5,4	5,08

1.4 Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 5,0 м принимают участие:

- Аллювиальные II надпойменной террасы отложения (***a(2t)III***) .

На участке изысканий растительный слой не обнаружен.

Аллювиальные II надпойменной террасы отложения представлены глинами, суглинками различной консистенции, суглинками. Вскрытая мощность отложений: от 4,8м до 4,9м.

1.5 Сейсмичность

1.5.1 Сейсмическая опасность зон

Согласно Карты сейсмогенерирующих зон и комплекта карт общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, которые приведены в обязательном Приложении Б [1] - сейсмичность Атырауской области относится к участкам земной коры с возможным землетрясением до 6 баллов по шкале MSK-64(K).

1.5.2 Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам

Согласно п.6.1.4 [1] на картах ОСЗ-475 и ОСЗ-2475 сейсмическая опасность условно принята целочисленными баллами по шкале MSK-64 (K) в Атырауской области – 5 и 6 баллов соответственно.

1.5.3 Сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно Таблицы 6.2 [1] сейсмичность площадки строительства в баллах определяется как 7 баллов. Тип грунтовых условий – III.

1.6 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки, грунтовые воды скважинами глубиной до 3,0 м не вскрыты (январь 2024 г).

1.7 Нагрузки и воздействия

1.7.1 Согласно Приложению – Ж (обязательное) Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра [27] составляют:

- район работ относится – III
- базовая скорость ветра - 28 м/с.
- давление ветра - 0,48 кПа.

Снеговые нагрузки на проектируемые сооружения приняты согласно Приложению – В Районирование территории РК по снеговым нагрузкам [28] составляет:

- при снеговой нагрузке на грунт, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,2 – I (снеговая нагрузка 0,8 кПа).

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

- По чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью) - I (снеговая нагрузка 1,6 кПа).
- По снеговым нагрузкам на покрытие, вызванное чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью) - I (снеговая нагрузка 0,8 кПа).

2. Инженерно-геологическое обоснование

2.1 Инженерно-геологические условия

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов позволяют выделить в пределах участка проектируемого строительства 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

пролювиально-делювиальные Голоценовый горизонт - *pdIV*

ИГЭ - 1 Почвенно-растительный слой

аллювиальные II надпойменной террасы - *a(2t)III*

ИГЭ - 2 Суглинок текучий легкий песчанистый

ИГЭ - 3 Суглинок мягкопластичный легкий песчанистый

ИГЭ - 4 Суглинок твердый легкий песчанистый

ИГЭ - 5 Глина полутвердая легкая пылеватая

ИГЭ - 1 *Почвенно-растительный слой*, залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,1 - 0,2 м, абсолютные отметки подошвы -20,17 - -13,06.

ИГЭ - 2 *Суглинок текучий легкий песчанистый*, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,6 - 4,1 м в интервале глубин от 0,1 до 5,0 м, абсолютные отметки подошвы -24,27 - -14,36. В естественных условиях имеет текучепластичную и текучую консистенцию с показателем текучести I_L = 1,21.

Коэффициент фильтрации составляет K_f = 0,05 м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,671 - 0,729 (e = 0,698).

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,15 - 0,3 МПа.

ИГЭ - 3 *Суглинок мягкопластичный легкий песчанистый*, вскрыт в районе скважин 1, 2 и залегает в виде слоя мощностью 0,9 - 2,9 м в интервале глубин от 1,3 до 5,0 м, абсолютные отметки подошвы -22,81 - -17,26. В естественных условиях имеет тугопластичную и мягкопластичную консистенцию с показателем текучести I_L = 0,56.

Коэффициент фильтрации составляет K_f = 0,05 м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,630 - 0,671 (e = 0,655).

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,15 - 0,3 МПа.

ИГЭ - 4 *Суглинок твердый легкий песчанистый*, вскрыт только в скважине 2 и залегает в виде слоя мощностью 1,7 м в интервале глубин от 2,2 до 3,9 м, абсолютная отметка подошвы -21,71. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести I_L = -0,59.

Коэффициент фильтрации составляет K_f = 0,05 м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет e = 0,718.

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

ИГЭ - 5 *Глина полутвердая легкая пылеватая*, вскрыт только в скважине 3 и залегает в виде слоя мощностью 0,8 м в интервале глубин от 4,2 до 5,0 м, абсолютная отметка подошвы -25,07. В естественных условиях имеет полутвердую консистенцию с показателем текучести I_L = 0,21.

Коэффициент фильтрации составляет K_f = 0,001 м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет e = 0,808.

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,15 - 0,3 МПа.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в геолого-литологических колонках и инженерно-геологических разрезах (см. «Графические приложения»).

2.2 Физико-механические свойства грунтов

Нормативные и расчетные значения физико-механические свойства грунтов по выделенным ИГЭ представлены в приложении 3.1.

2.3 Специфические грунты

На площадке изысканий до глубины 5,0 м специфические грунты не встречены.

2.4 Строительные группы грунтов

Строительные группы грунтов по трудности разработки механизмами, согласно требованим [30] (таблица №5).

Таблица 5 - Группы грунтов по трудности разработки механизмами

№ п/п	Наименование грунтов	Группы грунтов		
		Одноковшовый экскаватор	Скрепер	Бульдозер
1	2	3	4	5
1	**ИГЭ - 2 Суглинок твердый легкий песчанистый сильнодеформируемый**	3	3	3
2	**ИГЭ - 3 Суглинок полутвердый тяжелый пылеватый сильнодеформируемый**	4	3	4
3	**ИГЭ - 4 Супесь твердая песчанистая среднедеформируемая**	2	2	2
4	**ИГЭ - 5 Глина твердая легкая пылеватая среднедеформируемая**	4	3	4

2.5 Выводы и рекомендации

Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:

Район изысканий находится в пределах V дорожно-климатической зоны.

Грунтовые воды на участке работ (на период изысканий – январь месяц 2024 года) не вскрыты.

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов позволяют выделить в пределах участка проектируемого строительства 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

пролювиально-делювиальные Голоценовый горизонт - *pdIV*

ИГЭ - 1 Почвенно-растительный слой

аллювиальные II надпойменной террасы - *a(2t)III*

ИГЭ - 2 Суглинок текучий легкий песчанистый

ИГЭ - 3 Суглинок мягкопластичный легкий песчанистый

ИГЭ - 4 Суглинок твердый легкий песчанистый

ИГЭ - 5 Глина полутвердая легкая пылеватая

По результатам водных вытяжек грунтов:

По степени засоления грунты относятся к среднезасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей до 0,561%. Содержание сульфат – ионов составляет до 2,87 мг/кг г; хлорид-ионов до 3390,3 мг/кг.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марки W_4 W_6, W_8) –неагрессивные, на шлакопортландцементе (бетоны марки W_4, W_6,, W_8) - неагрессивные , на сульфатостойком цементе (бетоны марки W_4, W_6,, W_8) – неагрессивные.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты сильноагрессивные (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.2).

Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону - суровые.

Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.

Категория сложности инженерно-геологических условий согласно требованиям [5] приложение «А» - II (средняя).

Сейсмичность территории оценивается в 7 баллов при грунтовых условиях III категории [1].

При разработке проекта предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия объекта на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

При проектировании подземных водонесущих коммуникаций необходимо учитывать глубину промерзания грунта.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет до 100 (0,90) и 150 (0,98) см.

Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

При строительстве должны применятся методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

2.6 Список использованных материалов

1. СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах
2. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология
3. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений
4. СП РК 1.02-102-2014. Инженерные геологические изыскания для строительства
5. СП РК 1.02-105-2014. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
6. Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий». ТР №1202 от 14 от 17.11.2010 г.
7. СП РК 1.02-104-2013. Инженерные изыскания для строительства.
8. СП РК 2.01-101-2013. Защита строительных конструкций от коррозии
9. СЦИ РК 8.03-04-2022. Сборник сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы, 4. Скважины.
10. СЦИ РК 8.03-04-2022. Сборник цен на изыскательские работы для строительства.
11. ГОСТ 21.101-97 (Издание 2003г). СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
12. ГОСТ 21.302-2013. СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
13. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
14. СТ РК 1289-2004. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранения образцов.
15. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
16. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
17. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава.
18. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
19. ГОСТ 22733-2016. Грунты. Методы определения максимальной плотности.
20. ГОСТ 23161-2012. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
21. ГОСТ 23740-2016. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
22. СТ РК 1550-2006. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки.
23. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
24. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
25. ГОСТ 25584-2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.
26. СТ РК 1286-2004. Грунты. Метод определения содержаний легкорастворимых солей.
27. НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)».
28. НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)».

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

29. Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666.

30. ЭСН РК 8.04-01-2022 ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. Раздел 1. Работы строительные земляные.

31. СТ РК 1411-2005. Дороги автомобильные внутрихозяйственные сельскохозяйственных предприятий и организаций. Требования по проектированию.

Настоящий отчет предоставляется только заказчику. Любое копирование, тиражирование и использование в коммерческих целях запрещено. Все права защищены Законом РК.

Приложение 3.1 Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ (слоя)	Наименование грунта	Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм																Влажность, %			Пластичность, %			Консис-тенция		К-т водонасыщения, д.е.	Коэффициент пористости	Плотность, г/см³			Отн. содержание орг. в-в, д.е.	Степень разложения торфа, %	Отн. деформ. набухания, д.е.	Усилие отрыва (липкость), кПа	Коэффициент истираемости	Коэффициент выветрелости	Коэфф. размягчаемости, д.е.	Плотность, г/см³			Удельное сцепление, МПа			Угол внутреннего трения, град.			Компр. модуль деф., МПа	Модуль общ. деф., МПа	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		
		валуны, глыбы			галька, щебень			гравий, дресва		песок					пыль		< 0,002 (глина)	природная (общ.)	при водонасыщении	заполнителя	граница текучести	граница раскатывания	число пластичности	природной влажности	при водонасыщении			частиц грунта	скелета (сухого грунта)	при водонасыщении																			воздушно-сухой	в/н	
		> 800	400–800	200–400 (> 200)	200–80	80–40	40–10 (> 10)	10–5	5–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,1	0,1–0,05 (< 0,1)	0,05–0,01	0,01–0,002		W	W_{sat}	$W_{зап}$	W_L	W_p	I_p	I_L	I_{Lsat}	S_r	e	ρ_s	ρ_d	ρ_w	I_{om}	D_{dp}	ε_{SW}	L	K_{fr}	K_{wr}	K_{sof}	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	c_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E_k	E	R_C	R_{CI}	R_{CI}
1	Почвенно-растительный слой																																																		
2	Суглинок текучий легкий песчанистый	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,0	3,7	22,9	61,1	2,3	4,6	5,3	24,8	26,0	–	23,2	14,7	8,5	1,21	1,34	0,95	0,698	2,69	1,58	1,99	–	–	–	–	–	–	–	1,98	1,97	1,97	0,010	0,009	0,009	21	21	20	2,5	4,2	–	–	–
3	Суглинок мягкопластичный легкий песчанистый	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,7	24,9	42,3	9,7	7,1	12,3	19,9	24,4	–	23,9	14,8	9,1	0,56	1,06	0,82	0,655	2,69	1,63	2,02	–	–	–	–	–	–	–	1,95	1,92	1,89	0,011	0,011	0,011	23	23	23	2,7	4,5	–	–	–
4	Суглинок твердый легкий песчанистый	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4,0	31,1	45,7	2,7	6,9	9,6	10,6	26,8	–	22,2	14,9	7,3	-0,59	1,63	0,40	0,718	2,68	1,56	1,98	–	–	–	–	–	–	–	1,73	1,73	1,73	0,009	0,009	0,009	20	20	20	2,2	3,7	–	–	–
5	Глина полутвердая легкая пылеватая	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4	1,8	16,1	19,1	21,2	41,4	28,2	29,6	–	42,9	24,2	18,7	0,21	0,29	0,95	0,808	2,73	1,51	1,96	–	–	–	–	–	–	–	1,93	1,93	1,93	0,017	0,017	0,017	16	16	16	2,9	7,3	–	–	–

Приложение 3.2 Ведомость лабораторных определений характеристик физико-механических свойств грунтов

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

Место для знака аккредитации

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 91 от 19.02.2024 г.

Объект: "«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Адрес заказчика:Заявитель: Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Заявка на проведение испытаний продукций: № 5 от 05.02.2024г
Регистрационный номер проб: 85-96
Наименование продукции: грунт
Место отбора проб: Скважина № 1-3 Глубина отбора проб, м: 1,0-5,0
Дата поступления проб: 05.02.2024г.
Даты проведения испытаний: 02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний ГОСТ 12536-2014; ГОСТ 5180-2015; СТ РК 1550-2006 листов 1
Вид испытаний: Физические свойства грунтов лист 1
Условия проведения испытаний: t-23-24˚С. W-74%

№ п/п	Регистрационный номер пробы	№ скважины	Глубина отбора пробы, м.	Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав, %, размеры фракций, в мм													Влажность грунта, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^{3*}	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, % *	Коэффициент пористости *	Пластичность грунта, %			Коэффициент водонасыщения *	Показатель текучести *	Свободное набухание, %	Коэффициент фильтрации $K_ф$ м/сут
				Гравийная					Песчанная					Пылеватая		Глинистая													
				>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,002	< 0,002							Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	85	1	1.0	-	-	-	-	-	-	0.2	3.9	32.5	52.2	3.7	3.2	4.3	28.1	1.98	1.55	2.68	42.2	0.729	22.6	15.0	7.6	1.03	1.72	-	-
2	86	1	2.0	-	-	-	-	-	-	-	4.7	31.3	44.9	9.6	3.2	6.4	20.8	1.97	1.63	2.69	39.4	0.650	23.1	14.1	9.0	0.86	0.74	-	-
3	87	1	3.0	-	-	-	-	-	-	-	4.7	34.1	41.0	6.4	8.0	5.8	19.2	1.97	1.65	2.69	38.7	0.630	23.5	14.4	9.1	0.82	0.53	-	-
4	88	1	5.0	-	-	-	-	-	-	-	3.6	24.0	63.9	0.0	4.2	4.2	25.2	1.98	1.58	2.69	41.3	0.703	23.8	14.5	9.3	0.96	1.15	-	-
5	89	2	1.0	-	-	-	-	-	-	-	3.8	23.9	63.9	1.1	3.2	4.2	25.4	1.98	1.58	2.69	41.3	0.703	22.6	14.8	7.8	0.97	1.36	-	-
6	90	2	2.0	-	-	-	-	-	-	-	1.0	3.9	46.8	18.6	10.6	19.1	22.7	1.97	1.61	2.69	40.1	0.671	26.7	16.7	10.0	0.91	0.60	-	-
7	91	2	3.0	-	-	-	-	-	-	-	4.0	31.1	45.7	2.7	6.9	9.6	10.6	1.73	1.56	2.68	41.8	0.718	22.2	14.9	7.3	0.40	<0	-	-
8	92	2	5.0	-	-	-	-	-	-	-	4.5	30.3	36.5	4.2	6.4	18.0	16.9	1.88	1.61	2.69	40.1	0.671	22.3	13.9	8.4	0.68	0.36	-	-
9	93	3	1.0	-	-	-	-	-	-	-	3.0	15.2	54.7	8.0	9.6	9.6	21.6	1.96	1.61	2.69	40.1	0.671	23.4	14.8	8.6	0.87	0.79	-	-
10	94	3	2.0	-	-	-	-	-	-	-	4.5	23.6	62.4	1.1	3.2	5.3	23.6	1.97	1.59	2.69	40.9	0.692	24.1	14.6	9.5	0.92	0.95	-	-
11	95	3	3.0	-	-	-	-	-	-	-	3.6	18.4	69.5	0.0	4.2	4.2	24.9	1.98	1.59	2.69	40.9	0.692	22.4	14.3	8.1	0.97	1.31	-	-
12	96	3	5.0	-	-	-	-	-	-	-	0.4	1.8	16.1	19.1	21.2	41.4	28.2	1.93	1.51	2.73	44.7	0.808	42.9	24.2	18.7	0.95	0.21	-	-

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Приложение 3.3 Компрессионные и сдвиговые испытания

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

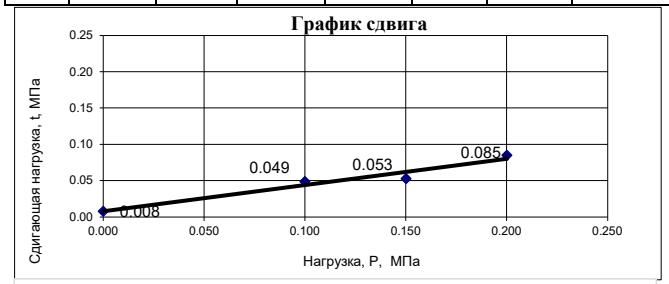
листов 1
лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 92 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	85
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	1
Глубина отбора пробы, м:	1.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

Характеристики прочности грунта

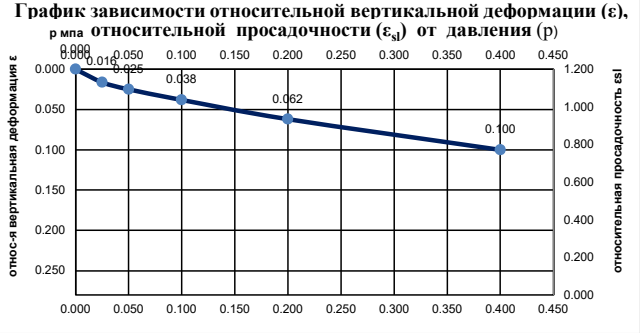
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.008	20	0.008				
0.100	0.049						
0.150	0.053						
0.200	0.085						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	28.1
Плотность грунта, г/см3	1.98
Плотность сухого грунта, г/см3	1.55
Плотность частиц грунта, г/см3	2.68
Пористость, %	42.2
Коэффициент пористости	0.729
Граница текучести	22.6
Граница раскатывания	15.0
Число пластичности	7.6
Коэффициент водонасыщения	1.03
Показатель текучести*	1.72

График зависимости относительной вертикальной деформации (ε), относительной просадочности (ε_{sl}) от давления (р)



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.016	0.701	1.107	1.54					
0.050	0.025	0.686	0.622	2.71					
0.100	0.038	0.663	0.450	3.70					
0.200	0.062	0.622	0.415	3.91					
0.400	0.100	0.556	0.329	4.74					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

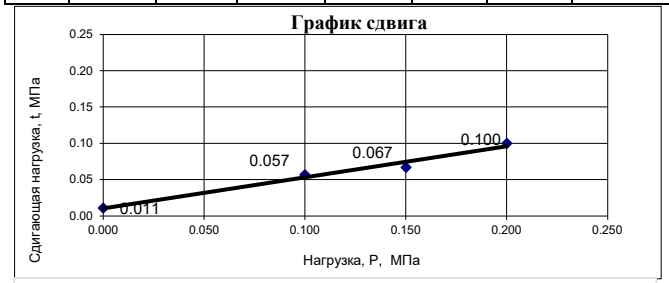
листов 1
лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 93 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	86
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	1
Глубина отбора пробы, м:	2.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

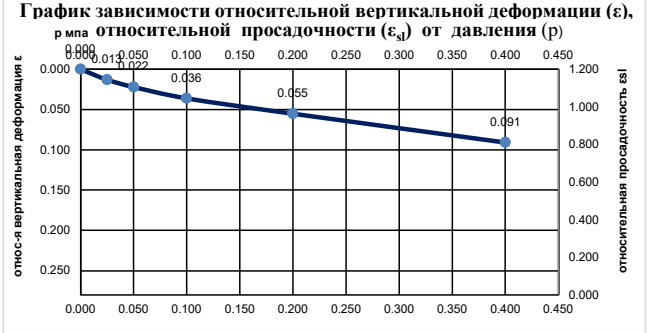
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.011	23	0.011				
0.100	0.057						
0.150	0.067						
0.200	0.100						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	20.8
Плотность грунта, г/см3	1.97
Плотность сухого грунта, г/см3	1.63
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	39.4
Коэффициент пористости	0.650
Граница текучести	23.1
Граница раскатывания	14.1
Число пластичности	9.0
Коэффициент водонасыщения	0.86
Показатель текучести*	0.74



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.013	0.629	0.858	1.90					
0.050	0.022	0.614	0.594	2.72					
0.100	0.036	0.591	0.462	3.44					
0.200	0.055	0.559	0.314	4.97					
0.400	0.091	0.500	0.297	5.05					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

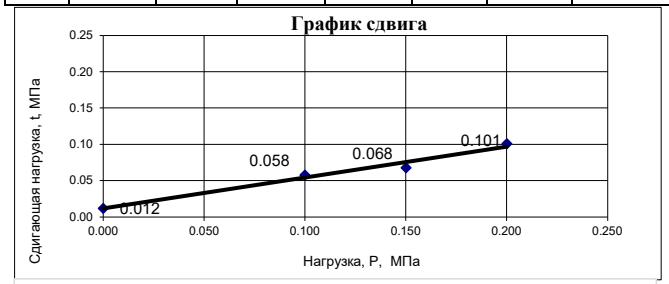
листов 1
лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 94 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	87
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	1
Глубина отбора пробы, м:	3.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

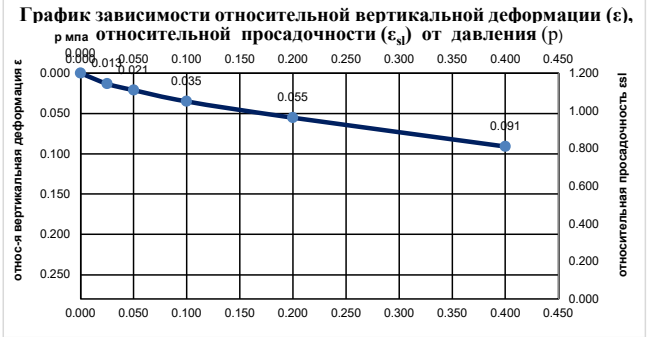
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.012	23	0.012				
0.100	0.058						
0.150	0.068						
0.200	0.101						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	19.2
Плотность грунта, г/см3	1.97
Плотность сухого грунта, г/см3	1.65
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	38.7
Коэффициент пористости	0.630
Граница текучести	23.5
Граница раскатывания	14.4
Число пластичности	9.1
Коэффициент водонасыщения	0.82
Показатель текучести*	0.53



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.013	0.609	0.848	1.90					
0.050	0.021	0.596	0.522	3.06					
0.100	0.035	0.573	0.456	3.45					
0.200	0.055	0.540	0.326	4.73					
0.400	0.091	0.482	0.293	5.05					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

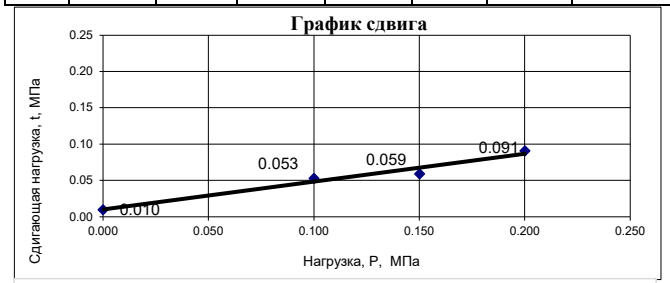
Ф-41-РИ ИЛ-02-20

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 95 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	88
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	1
Глубина отбора пробы, м:	5.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

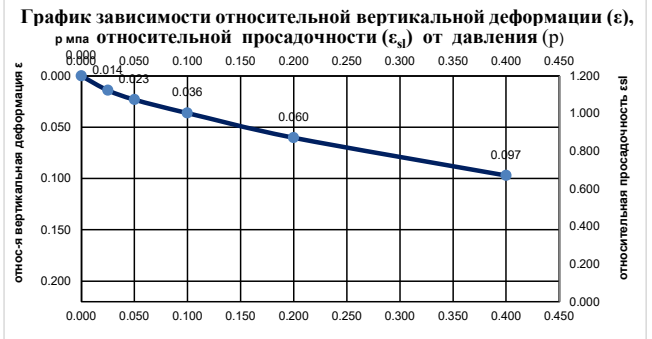
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.010	21	0.010				
0.100	0.053						
0.150	0.059						
0.200	0.091						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	25.2
Плотность грунта, г/см3	1.98
Плотность сухого грунта, г/см3	1.58
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	41.3
Коэффициент пористости	0.703
Граница текучести	23.8
Граница раскатывания	14.5
Число пластичности	9.3
Коэффициент водонасыщения	0.96
Показатель текучести*	1.15



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.014	0.679	0.954	1.76					
0.050	0.023	0.664	0.613	2.71					
0.100	0.036	0.642	0.443	3.71					
0.200	0.060	0.601	0.409	3.92					
0.400	0.097	0.538	0.315	4.88					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

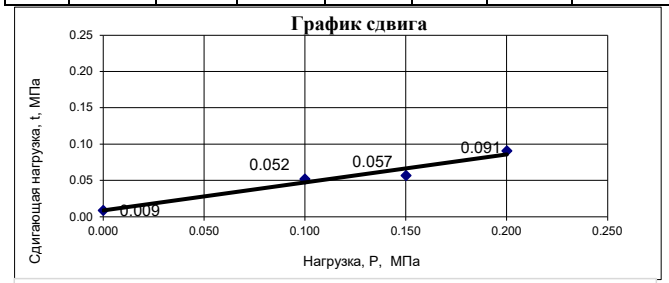
листов 1
лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 96 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	89
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	2
Глубина отбора пробы, м:	1.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

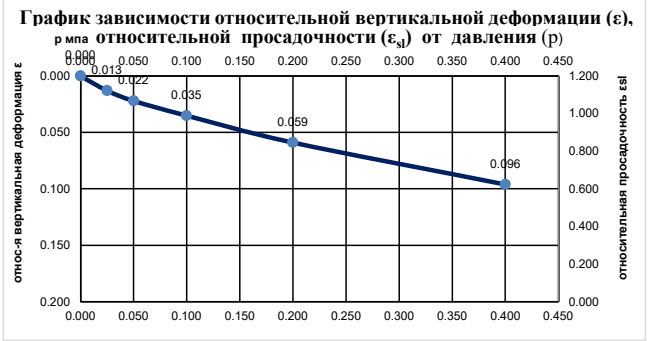
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа
0.000	0.009	21	0.009				
0.100	0.052						
0.150	0.057						
0.200	0.091						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	25.4
Плотность грунта, г/см3	1.98
Плотность сухого грунта, г/см3	1.58
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	41.3
Коэффициент пористости	0.703
Граница текучести	22.6
Граница раскатывания	14.8
Число пластичности	7.8
Коэффициент водонасыщения	0.97
Показатель текучести*	1.36



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.013	0.681	0.886	1.90					
0.050	0.022	0.666	0.613	2.72					
0.100	0.035	0.643	0.443	3.71					
0.200	0.059	0.603	0.409	3.92					
0.400	0.096	0.540	0.315	4.89					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

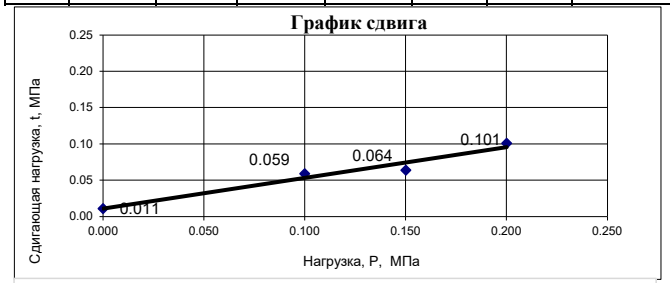
Ф-41-РИ ИЛ-02-20

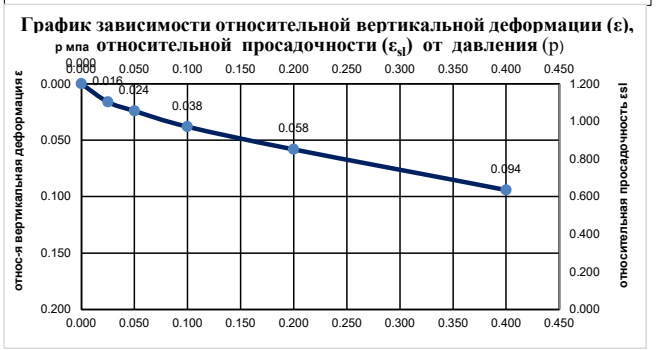
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 97 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	90
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	2
Глубина отбора пробы, м:	2.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.011	23	0.011				
0.100	0.059						
0.150	0.064						
0.200	0.101						





Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	22.7
Плотность грунта, г/см3	1.97
Плотность сухого грунта, г/см3	1.61
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	40.1
Коэффициент пористости	0.671
Граница текучести	26.7
Граница раскатывания	16.7
Число пластичности	10.0
Коэффициент водонасыщения	0.91
Показатель текучести*	0.60

Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Натрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Натрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.016	0.644	1.069	1.54					
0.050	0.024	0.631	0.535	3.05					
0.100	0.038	0.608	0.468	3.44					
0.200	0.058	0.574	0.334	4.71					
0.400	0.094	0.514	0.301	5.03					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

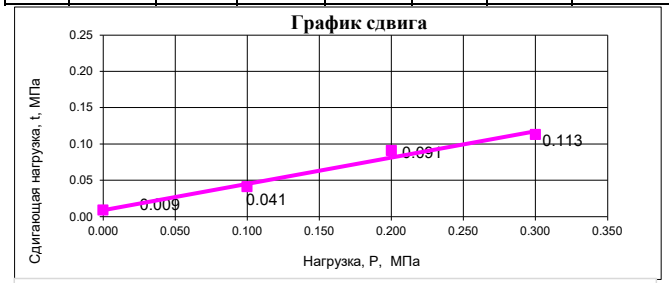
листов 1
лист 1

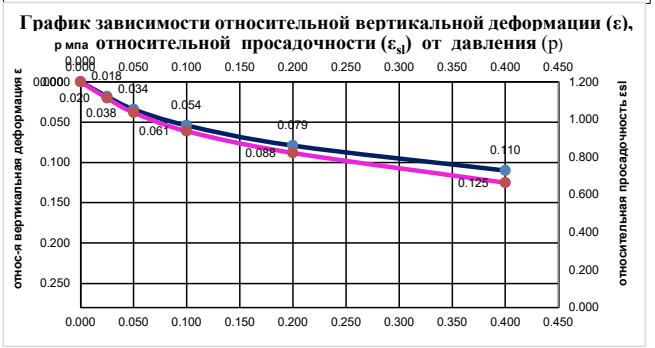
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 98 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	91
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	2
Глубина отбора пробы, м:	3.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	φ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	φ°	С, МПа
				0.000	0.009	20	0.009
				0.100	0.041		
				0.200	0.091		
				0.300	0.113		





Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	10.6
Плотность грунта, г/см3	1.73
Плотность сухого грунта, г/см3	1.56
Плотность частиц грунта, г/см3	2.68
Пористость, %	41.8
Коэффициент пористости	0.718
Граница текучести	22.2
Граница раскатывания	14.9
Число пластичности	7.3
Коэффициент водонасыщения	0.40
Показатель текучести*	<0

Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000				0.00	0.000			
0.025	0.018	0.687	1.237	1.36	0.025	0.020	0.684	1.374	1.23
0.050	0.034	0.660	1.100	1.51	0.050	0.038	0.653	1.237	1.34
0.100	0.054	0.625	0.687	2.37	0.100	0.061	0.613	0.790	2.04
0.200	0.079	0.582	0.430	3.68	0.200	0.088	0.567	0.464	3.38
0.400	0.110	0.529	0.266	5.74	0.400	0.125	0.503	0.318	4.73

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

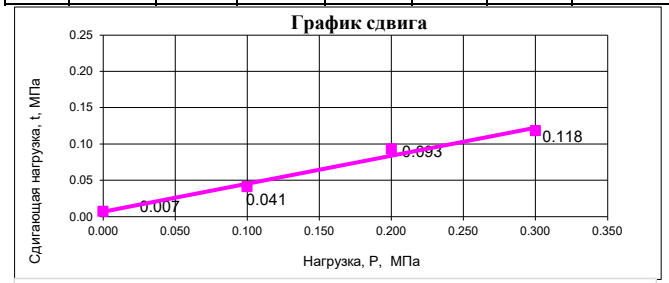
листов 1
лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 99 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	92
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	2
Глубина отбора пробы, м:	5.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

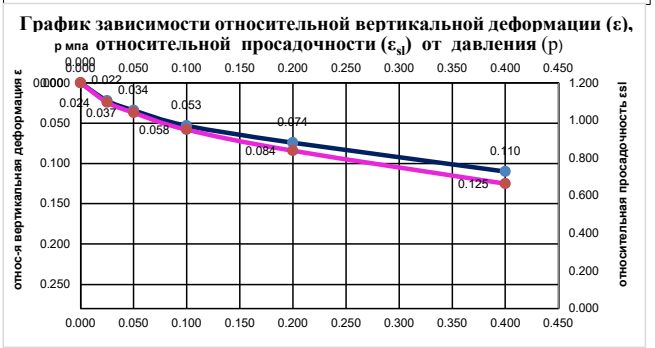
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа
				0.000	0.007	21	0.007
				0.100	0.041		
				0.200	0.093		
				0.300	0.118		



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	16.9
Плотность грунта, г/см3	1.88
Плотность сухого грунта, г/см3	1.61
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	40.1
Коэффициент пористости	0.671
Граница текучести	22.3
Граница раскатывания	13.9
Число пластичности	8.4
Коэффициент водонасыщения	0.68
Показатель текучести*	0.36



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000				0.00	0.000			
0.025	0.022	0.634	1.470	1.11	0.025	0.024	0.631	1.604	1.02
0.050	0.034	0.614	0.802	2.01	0.050	0.037	0.609	0.869	1.85
0.100	0.053	0.582	0.635	2.49	0.100	0.058	0.574	0.702	2.24
0.200	0.074	0.547	0.351	4.41	0.200	0.084	0.531	0.434	3.52
0.400	0.110	0.487	0.301	4.94	0.400	0.125	0.462	0.343	4.27

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

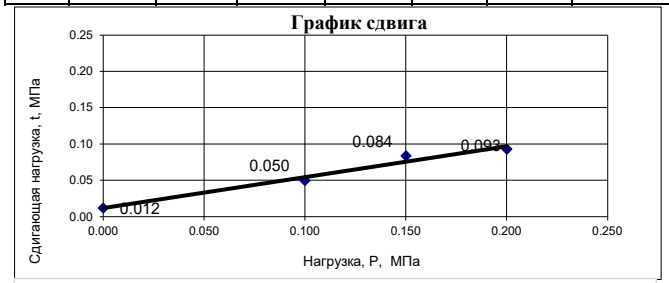
Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 100 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	93
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	3
Глубина отбора пробы, м:	1.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

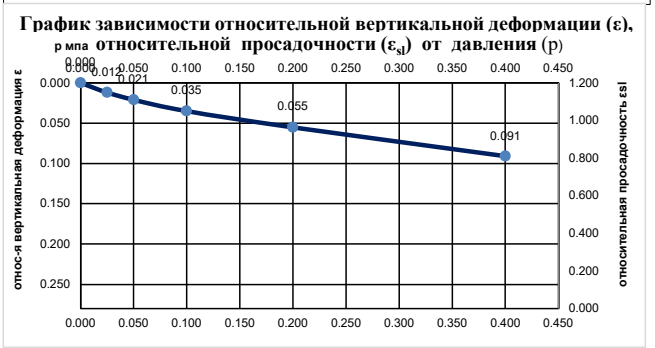
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	φ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	φ°	С, МПа
0.000	0.012	23	0.012				
0.100	0.050						
0.150	0.084						
0.200	0.093						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	21.6
Плотность грунта, г/см3	1.96
Плотность сухого грунта, г/см3	1.61
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	40.1
Коэффициент пористости	0.671
Граница текучести	23.4
Граница раскатывания	14.8
Число пластичности	8.6
Коэффициент водонасыщения	0.87
Показатель текучести*	0.79



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.012	0.651	0.802	2.06					
0.050	0.021	0.636	0.602	2.72					
0.100	0.035	0.613	0.468	3.45					
0.200	0.055	0.579	0.334	4.73					
0.400	0.091	0.519	0.301	5.05					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

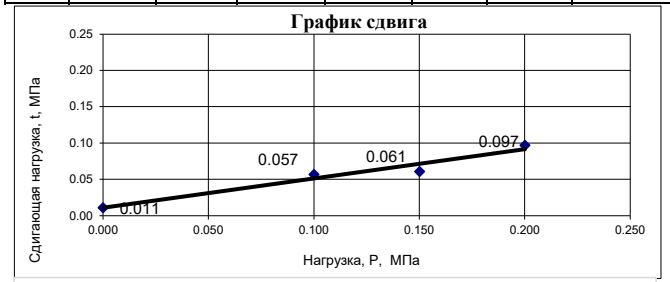
Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 101 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	94
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	3
Глубина отбора пробы, м:	2.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

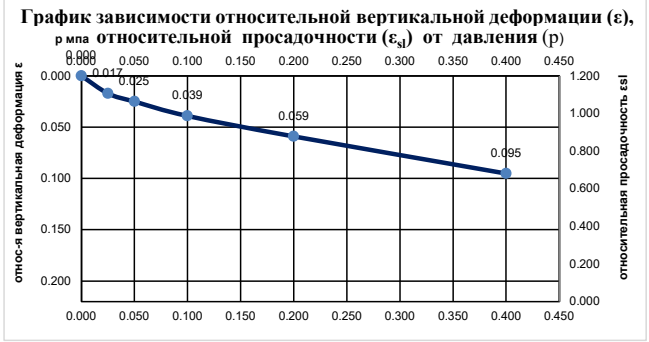
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.011	22	0.011				
0.100	0.057						
0.150	0.061						
0.200	0.097						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	23.6
Плотность грунта, г/см3	1.97
Плотность сухого грунта, г/см3	1.59
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	40.9
Коэффициент пористости	0.692
Граница текучести	24.1
Граница раскатывания	14.6
Число пластичности	9.5
Коэффициент водонасыщения	0.92
Показатель текучести*	0.95



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Натрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Натрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.017	0.663	1.151	1.45					
0.050	0.025	0.650	0.541	3.05					
0.100	0.039	0.626	0.474	3.43					
0.200	0.059	0.592	0.338	4.70					
0.400	0.095	0.531	0.305	5.03					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

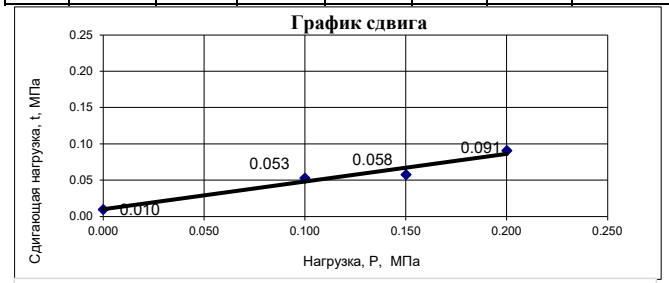
листов 1
лист 1

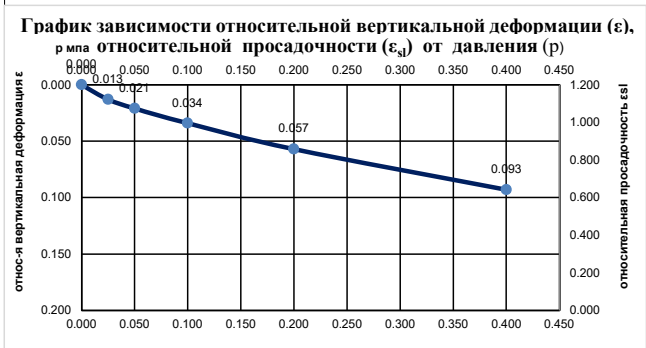
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 102 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	95
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	3
Глубина отбора пробы, м:	3.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.010	21	0.010				
0.100	0.053						
0.150	0.058						
0.200	0.091						





Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	24.9
Плотность грунта, г/см3	1.98
Плотность сухого грунта, г/см3	1.59
Плотность частиц грунта, г/см3	2.69
Пористость, %	40.9
Коэффициент пористости	0.692
Граница текучести	22.4
Граница раскатывания	14.3
Число пластичности	8.1
Коэффициент водонасыщения	0.97
Показатель текучести*	1.31

Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимас-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимас-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.013	0.670	0.880	1.90					
0.050	0.021	0.656	0.541	3.06					
0.100	0.034	0.634	0.440	3.72					
0.200	0.057	0.596	0.389	4.10					
0.400	0.093	0.535	0.305	5.04					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Место для знака аккредитации

Ф-41-РИ ИЛ-02-20

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

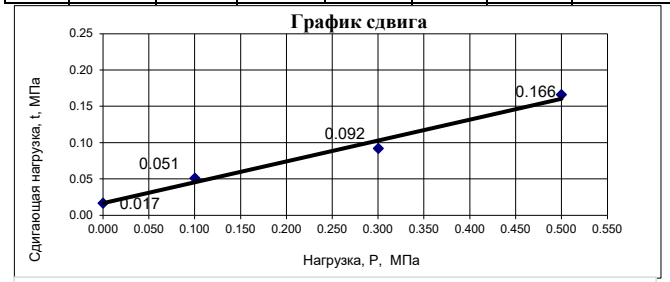
листов 1
лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 103 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Заявитель (адрес):	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Регистрационный номер пробы:	96
Наименование продукции:	грунт
Место отбора: Скважина №	3
Глубина отбора пробы, м:	5.0
Дата поступления пробы:	05.02.2024г.
Даты начала и окончания испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 12248-2010
Условия проведения испытаний:	Температура 23-25ºС Влажность 78-83%

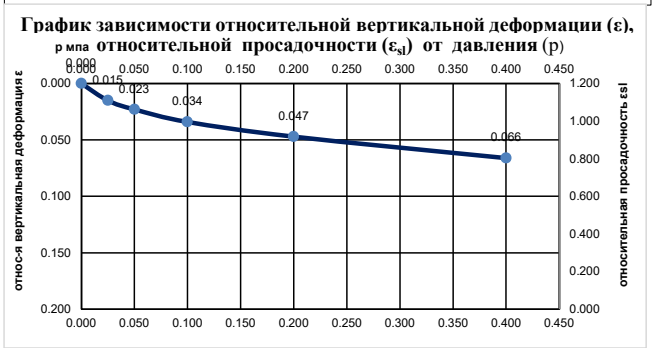
Характеристики прочности грунта

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
0.000	0.017	16	0.017				
0.100	0.051						
0.300	0.092						
0.500	0.166						



Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	28.2
Плотность грунта, г/см3	1.93
Плотность сухого грунта, г/см3	1.51
Плотность частиц грунта, г/см3	2.73
Пористость, %	44.7
Коэффициент пористости	0.808
Граница текучести	42.9
Граница раскатывания	24.2
Число пластичности	18.7
Коэффициент водонасыщения	0.95
Показатель текучести*	0.21



Характеристики компрессионного сжатия

Данные сжатия

Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Сжатие	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**	Нагрузка, МПа	Относит. Деформа-ция	Коэфф. Пористости	Коэфф сжимае-ти	Модуль деформа-ции, МПа**
0.000	0.000								
0.025	0.015	0.781	1.085	1.64					
0.050	0.023	0.766	0.579	3.05					
0.100	0.034	0.747	0.398	4.39					
0.200	0.047	0.723	0.235	7.33					
0.400	0.066	0.689	0.172	9.83					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Примечание:
* показатели полученные расчетным методам
** модуль деформации рассчитан без учета коэффициента β

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Приложение 3.4 Водная вытяжка грунтов

Место для знака аккредитации

Ф-43-РИ ИЛ-02-20

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 105 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Адрес заказчика:	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Регистрационный номер проб:	85-87, 89-91, 93-95
Наименование продукции:	грунт
Место отбора проб:	Скважина № 1-3 Глубина отбора проб, м: 1,0-3,0
Дата поступления проб:	05.02.2024г.
Даты проведения испытаний:	02.02.-19.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 26423-85,26424-85,26425-85,23740-79,17.5.4.02-84
Условия проведения испытаний:	t-25˚С. W-83%

листов1
лист 1

Водная вытяжка грунтов

Регистрационный номер	№ скважины	Глубина отбора, м	Водородный показатель, pH	Карбонаты	Гидрокарбонаты	Хлориды	Сульфаты	Хлориды /сульфаты	Плотный остаток, %
				% / моль на 100 г				мг/кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	13
85	1	1.0	7.54	0.0030	0.0000	1.127	0.0002	11271.3	1.973
				0.10	0.00	31.75	0.004	1.7280	
86	1	2.0	7.59	0.0015	0.0015	1.331	0.0003	13312.5	2.275
				0.05	0.03	37.50	0.006	2.6400	
87	1	3.0	7.49	0.0015	0.0015	1.287	0.0004	12868.8	2.194
				0.05	0.03	36.25	0.007	3.5520	
89	2	1.0	7.52	0.0015	0.0076	0.550	0.0001	5502.5	1.010
				0.05	0.13	15.50	0.001	0.6720	
90	2	2.0	7.55	0.0015	0.0107	0.737	0.0001	7366.3	1.257
				0.05	0.18	20.75	0.001	0.5760	
91	2	3.0	7.48	0.0015	0.0107	1.145	0.0003	11448.8	1.971
				0.05	0.18	32.25	0.006	2.8320	
93	3	1.0	7.46	0.0015	0.0076	0.834	0.0001	8342.5	1.478
				0.05	0.13	23.50	0.002	0.8640	
94	3	2.0	7.57	0.0015	0.0107	0.994	0.0001	9940.0	1.681
				0.05	0.18	28.00	0.002	0.7680	
95	3	3.0	7.39	0.0015	0.0107	0.772	0.0003	7721.3	1.357
				0.05	0.18	21.75	0.006	2.9280	

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Приложение 3.5 Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой и низколегированной стали

Ф-42-РИ ИЛ-02-20

Место для знака аккредитации

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 104 от 19.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"	
Адрес заказчика:	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"	
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г	
Регистрационный номер проб:	85-87, 89-91, 93-95	
Наименование продукции:	грунт	
Место отбора проб:	Скважина № 1-3	Глубина отбора проб, м: 1,0-3,0
Дата поступления проб:	05.02.2024г.	
Даты проведения испытаний:	02.02.-19.02.2024г.	
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020	листов 1
НД на виды испытаний:	ГОСТ 9.602-2016	лист 1
Условия проведения испытаний:	t-25˚С. W-83%	

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой и низколегированной стали

Рег. №	Скважина №	Глубина, м	Удельное электрическое сопротивление, ρ, Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали
85	1	1.0	8.4	высокая
86	1	2.0	7.3	высокая
87	1	3.0	7.0	высокая
89	2	1.0	5.6	высокая
90	2	2.0	8.6	высокая
91	2	3.0	7.5	высокая
93	3	1.0	6.1	высокая
94	3	2.0	7.2	высокая
95	3	3.0	8.2	высокая

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Приложение 3.6 Химический анализ подземных вод

Место для знака аккредитации

Ф-43-РИ ИЛ-02-20

Испытательная лаборатория ТОО "БИООРТА"
Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090006, г. Уральск, ул. Скоробогатова, 106/1
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.E1324 действителен до "04" октября 2027 года
bioorta_com@mail.ru тел. 8(7112)24-19-22

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 106 от 16.02.2024 г.

Объект:	"«Стройтельство электролиний Вл-10 кВ и уличное освещение в н.п Кызыл уй, Исатайского района Атыруской области»"
Адрес заказчика:	Государственное учреждение "Отдел строительства Исатайского района"
Заявка на проведение испытаний продукций:	№ 5 от 05.02.2024г
Регистрационный номер проб:	97
Наименование продукции:	грунтовая вода
Место отбора проб:	Скважина № 1 Глубина отбора проб, м: 1,9
Дата поступления проб:	05.02.2024г.
Даты проведения испытаний:	05.02.-16.02.2024г.
Обозначение НД на продукцию:	ГОСТ 25100-2020
НД на виды испытаний:	ГОСТ 26423-85,26424-85,26425-85,23740-79,17.5.4.02-84
Условия проведения испытаний:	t-25˚С. W-83%

листов1

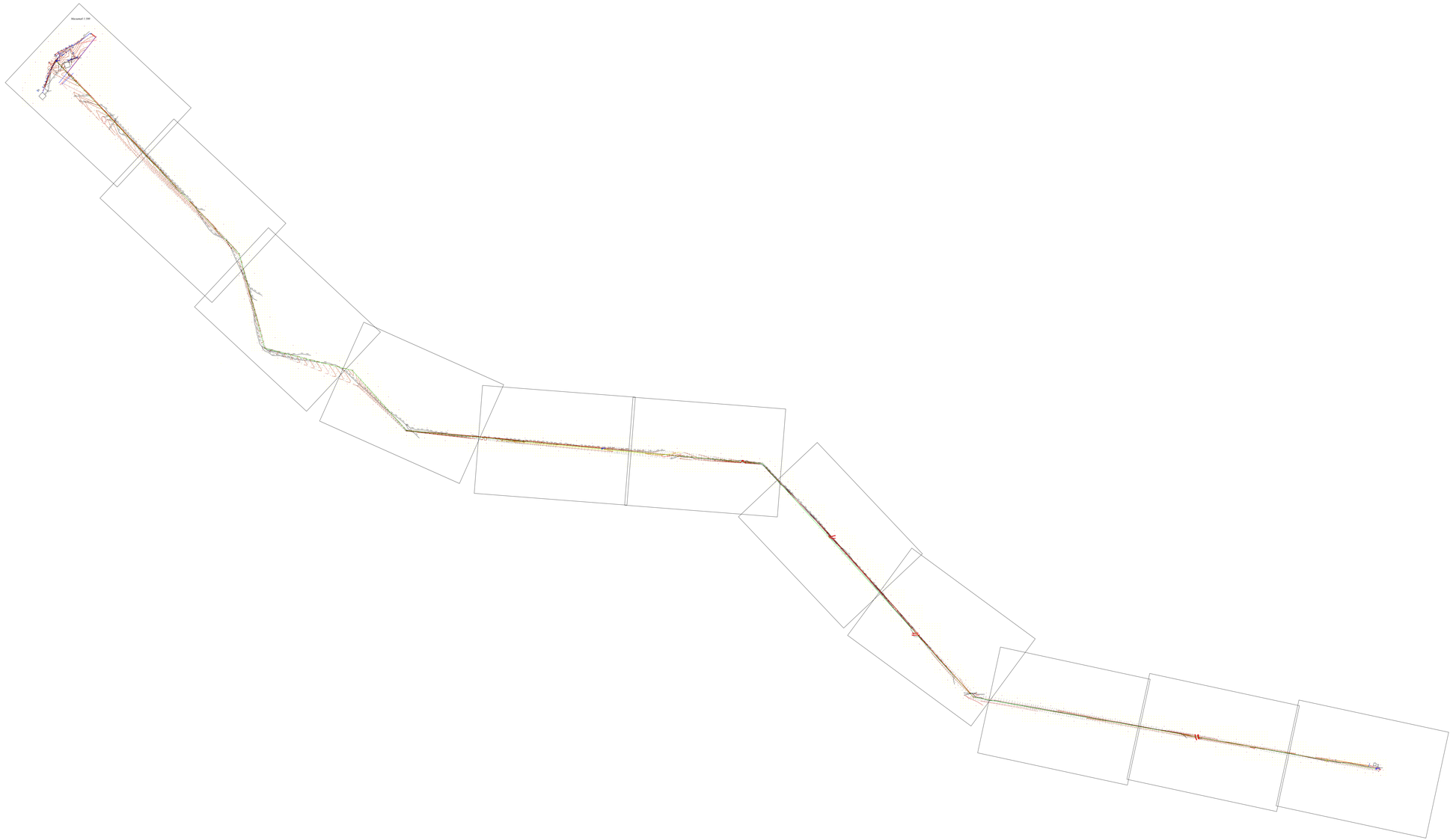
лист 1

Водная вытяжка грунтовой воды

Регистрационный номер	№ скважины	Глубина отбора, м	Водородный показатель , pH	Карбонаты	Гидрокарбонаты	Хлориды	Сульфаты	Хлориды /сульфаты	Плотный остаток, %
				% / моль на л				мг/кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	13
97	1	1.9	7.64	0.0000	0.0214	12.248	0.0017	122475.0	20.266
				0.00	0.35	345.00	0.034	16.5120	

Заведующий ИЛ: Жаксылыков Ж.И.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена



Условные обозначения и схема
Скважины, "М", "Г"-шахтной
Линия, Метрострад

									5-И"М-2024-0-И"
									Строительство электросиловой ЭЛ-10 кВ от ячеек секционных и шкафов на Трассе до Московского завода Отделочных материалов
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разраб.					12.24	Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.					12.24	Р	1	1	Схема расположения скважин
						ТОО "Алматинское метрострой"			

Формат А4х 10,000 м

ПК +00.00
Пикетное положение

Схема № 1

Пикетное положение

Отметка земли

Отметка проектной линии

Уклоны

Расстояния

Радиусы кривых

Элементы кривых

Отметки проектной линии по осям опор

Высоты насыпей

Высоты выемок

Отметки земли по осям опор

Отметки проектной линии по осям опор

Высоты насыпей

Высоты выемок

Отметки земли по осям опор

Отметки проектной линии по осям опор

Высоты насыпей

Высоты выемок

Отметки земли по осям опор

| | | |

ПИКЕТ 0 + 0
ПИКЕТ 0 + 1
0,00
0,00
0,00