ТОО “STROYCONSALTING”

Гос. лицензия №15014654, 15012371, от 01.07.2015 г.

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры,
градостроительства и строительства
Теректинского района"

Строительство водопровода в с.Барбастау Теректинского района ЗКО

Материалы инженерных изысканий

ТОМ 4

Книга 2. Инженерно – геология изыскания

Директор **Кусайнова Д.А**

Главный инженер проекта **Шукеев А.Н.**

г. Уральск 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

1 Пояснительная записка

1.1. Введение
1.2. Методика работ
1.3. Инженерно-геологические условия участка
1.3.1. Местоположение, рельеф и природные условия
1.3.2. Геологическое строение
1.3.3. Гидрогеологические условия
1.3.4. Физико-механические свойства грунтов
1.4. Выводы
1.5. Литература

2 Приложения (в каждом экземпляре)

2.1. Нормативные и расчётные характеристики грунтов
2.2. Сводная таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов
2.3. Результаты химического анализа вод
2.4. Таблица коррозионных характеристик

3 Ведомость рабочих чертежей основного комплекта **ТОО-13-2020-О-ИГ**

3.1. Инженерно-геологический разрез Лист ИГ-1
3.2. Карта фактического материала Лист ИГ-2
3.3. Условные обозначения (в экз. 2-3) Лист ИГ-3

4 Приложения (в арх. экз.)

4.1. Техническое задание на инженерно-геологические изыскания
4.2. Предписание (Программа) на ИГ изыскания
4.3. Журналы буровых скважин
4.4. Акт приёмки полевых работ
4.5. Таблица результатов лабораторных определений физических характеристик грунтов
4.6. Материалы статистической обработки результатов определений характеристик грунтов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Введение

В марте - апреле 2019г. ТОО "Комплексный Испытательный Центр" были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство водопровода в с.Барбастау Терективского района ЗКО».

Стадия проектирования – проект.

Цель изысканий – получение материалов, необходимых и достаточных для проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

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

В соответствии с техническим заданием и требованиями нормативных документов, выполнены виды и объёмы работ, приведённые в таблице 1.

Таблица 1

Вид работ	Единица измерения	Объем
Полевые		
Планово-высотная привязка выработок	точка	3
Бурение ударно-канатное установкой УГБ-1ВС диаметром 127мм	п.м.	30
Отбор образцов грунта ненарушенного сложения	монолит	21
Лабораторные		
Плотность песчаных грунтов	проба	4
Плотность глинистых грунтов	монолит	17
Консистенция при нарушенной структуре	проба	17
Гранулометрический состав	проба	21
Испытания на сдвиг	монолит	5
Сопротивление срезу	монолит	5

Составление отчёта и обработка лабораторных данных выполнена с помощью компьютерной программы **GEOSimple**.

1.2 Методика работ

Виды и объёмы выполненных работ были обусловлены технической характеристикой проектируемого объекта, целевым назначением изысканий и степенью сложности инженерно-геологических условий.

Глубина исследований составила 10,0 м.

Скважины бурились внутри, по периметрам и по осям проектируемых зданий, сооружений. Абсолютные отметки устьев буровых скважин колеблются от 37,20м до 38,20м. Разность высот составляет 1,00 м.

Буровые работы выполнялись с целью изучения геологического строения, гидрогеологических условий и опробования грунтов. Бурение скважин производилось Бурение ударно-канатное установкой УГБ-1ВС диаметром 127мм. После окончания буровых работ все выработки были ликвидированы с помощью тампонажа вынутым грунтом с целью исключения загрязнения природной среды.

В процессе бурение производился отбор образцов грунта нарушенного и ненарушенного (монолиты) сложения. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение проб производилось в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Монолиты отбирались вдавливаемым грунтоносом с диаметром входного отверстия башмака 90 мм в парафинированные бумажные гильзы с полиэтиленовым покрытием с герметизацией торцов парафино-гудроновой мастикой.

Лабораторные исследования выполнены с целью определения состава, состояния, физико-механических свойств грунтов. Лабораторные работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами.

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований произведена с учётом требований ГОСТ 20522-96.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ, приведены в разделе «Список используемых материалов».

1.3 Инженерно-геологические условия участка

1.3.1 Местоположение, рельеф и климат

В административном отношении с.Барбастау расположено в Теректинском районе Западно-Казахстанской области в 17 км в юго-восточном направлении от г.Уральск.

Участок изысканий расположен на площадке проектируемого строительства: Строительство водопровода в с.Барбастау Теректинского района ЗКО Участок изысканий в геоморфологическом отношении расположен в пределах Прикаспийской впадины.

Поверхность пологая.

Условные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 37,20м до 38,20м. Разность высот составляет 1,00 м.

Условия поверхностного стока удовлетворительны.

Климат на всей территории района резко континентальный и засушливый. Высокие отрицательные температуры зимой и жара летом в большей степени характеризует погодные условия в районе. Острая нехватка атмосферных осадков приводит к иссушению почвы, что подвергает район частым пыльным бурям и суховеем в теплый период времени. Зима достаточно продолжительная с незначительным снежным покровом, который в отдельных местах может полностью сдуваться сильными ветрами. Температуры в январе в среднем составляют -11,3 градусов. Весна в большей части сопровождается пасмурными и ветряными днями, суточные температуры стремительно преодолевают 0 отметку.

Лето продолжительное, яркое и палящее солнце сопровождает большую часть периода. Средние температуры в июле составляют +22,6 градуса. Очень редки кратковременные дожди, а вот сухие грозы могут встречаться практически на всем протяжении летнего периода. Осень приносит относительно прохладную и облачную погоду. Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март 129 мм, большая часть приходится на весенний период и позднюю осень.

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIВ – сухих степей, [3].

Таблица 1 - Характеристика наиболее холодного периода

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью:	
	0,98	0,92
Пятидневка	-33,4	-29,6
Сутки	-37,1	-32,2

Таблица 2 - Характерные периоды по температуре воздуха

Средние продолжительность и температура воздуха периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше	Данные о периоде:	
	температура	продолжительность дней
0^0C	-7,6	139
$+8^0$C	-4,6	193
$+10^0$C	-3,5	206

Таблица 3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

янв	февр	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	нояб	дек	год
-11,3	-11,3	-4,2	8,0	15,8	20,5	22,6	20,7	14,5	5,9	-2,0	-8,2	5,9

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 и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе. Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца 40%.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 123 дней. Средняя из наибольших декадных за зиму высота снега составляет 34,7 см, максимальная из наибольших декадных – 59 см.

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орфографией. В зимний период с декабря по февраль наибольшую повторяемость имеют юго-восточные ветра. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 6,3 м/с. В период с июня по август преобладают северо-западные ветра. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле 1,8 м/с, [3].

Глубина промерзания грунта зависит, во-первых, от типа грунта: суглинки промерзают чуть меньше песков, потому что обладают большей пористостью. Пористость глины колеблется от 0,5 до 0,7, в то время как пористость песка – от 0,3 до 0,5.

Во-вторых, глубина промерзания зависит от климатических условий, а именно от среднегодовой температуры: чем она ниже, тем больше глубина промерзания.

Согласно п.2.27 [4] нормативную глубину сезонного промерзания грунта dfn, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{|M_t|},$$

где Mt - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СНиП по строительной климатологии и геофизике, а при отсутствии в них данных для конкретного пункта или района строительства - по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;

d_0 - величина, принимаемая равной, м, для: суглинков и глин - 0,23; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30; крупнообломочных грунтов - 0,34.

Таким образом, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для:

- суглинков и глин 1,62 м;

- супесей, песков мелких и пылеватых 1,65 м;

- песков средних, крупных и гравелистых 1,67 м;

- крупнообломочных грунтов 1,89 м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин 2,03 м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для супесей, песков мелких и пылеватых 2,47 м.

Расчетное значение веса снегового покрова Sg горизонтальной поверхности земли 180 кг/м^2.

Нормативное значение ветрового давления W_0 38 кг/м^2 [5].
Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

1.3.2 Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 10,0 м принимают участие:

- Современные почвенные отложения (р$\boldsymbol{Q_{IV}}$)
- Морские нижнехвалынские отложения ($\boldsymbol{Q_{III}hv_1}$).

На участке изысканий растительный слой (р$\boldsymbol{Q_{IV}}$) обнаружен во всех отбуренных скважинах, мощность слоя 0,4-0,60м.

Морские нижнехвалынские отложения ($\boldsymbol{Q_{III}hv_1}$) представлены песками пылеватыми, глинами различной консистенции, суглинками различной консистенции, супесями. Вскрытая мощность отложений: от 9,4м до 9,6м.

1.3.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды типа "верховодка" вскрыты всеми скважинами на глубине 7,5 м, что соответствует абсолютным отметкам от 29,70м до 30,70м (период изысканий март 2020 г.).

Водовмещающими породами являются пески и супеси коричневые, серые, серовато-коричневые.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень грунтовых вод устанавливается в апреле-мае, минимальный – в феврале-марте. За счет питания водоносного горизонта паводковыми водами р.Урал возможно колебание уровня грунтовых вод на 1-2 метра.

Воды данного горизонта относятся к типу пресных. Минерализация вод составляет 710,4 мг/л. Тип минерализации хлоридно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый.

РН 7,36.

По содержанию сульфатов (115,2 мг/л) при содержании HCO_3 (6,0 мг-экв/л) вода неагрессивная для бетонов на цементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W4.

По содержанию хлоридов (142,0 мг/л) вода неагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и слабоагрессивная при периодическом смачивании.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод р. Урал и ее притоков в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта осуществляется в р. Урал и притоки в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в р. Урал.

1.3.4 Физико-механические свойства грунтов

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов позволяют выделить в пределах участка проектируемого строительства 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ – 1 *Почвенно-растительный слой (ПРС) - Суглинок твердый тяжелый пылеватый буровато-черного цвета, гумусированный с корнями травянистой растительности.*

Мощность слоя 0,4-0,6 м.

ИГЭ - 2 *Суглинок светло-коричневый, сухой до маловлажного, твердой консистенции, пористый, тяжелый, пылеватый, слабо- и среднепросадочный*, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 3,4 - 3,6 м в интервале глубин от 0,4 до 4,0 м, абсолютные отметки подошвы 33,20 - 34,20. В естественных условиях имеет твердуюи полутвердую консистенцию с показателем текучести I_L = -0,43.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,627 - 0,807 (e = 0,708).

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

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 3 *Глина коричневого цвета, маловлажная, твердая-полутвердая, пористая, легкая пылеватая, слабопросадочная*, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,5 м в интервале глубин от 4,0 до 5,5 м, абсолютные отметки подошвы 31,70 - 32,70. В естественных условиях имеет полутвердую консистенцию с показателем текучести I_L = 0,13.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,791 - 0,820 (e = 0,802).

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

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 3а *Глина буровато-коричневая влажная, полутвердая до тугопластичной легкая пылеватая*, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,7 м в интервале глубин от 5,5 до 7,2 м, абсолютные отметки подошвы 30,00 - 31,00. В естественных условиях имеет полутвердую и тугопластичную консистенцию с показателем текучести I_L = 0,32.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,706 - 0,815 (e = 0,771).

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

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 4 *Супесь коричневого цвета водонасыщенная, с прослоями песка, текучей консистенции*, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,0 - 2,2 м в интервале глубин от 7,2 до 9,4 м, абсолютные отметки подошвы 28,00 - 29,00. В естественных условиях имеет текучую консистенцию с показателем текучести I_L = 1,60.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,626 - 0,732 (e = 0,686).

ИГЭ - 5 *Песок серого цвета, водоносный, с прослойками супеси и глины*, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,3 - 0,8 м в интервале глубин от 9,2 до 10,0 м, абсолютные

отметки подошвы 27,20 - 28,70. В естественных условиях находиться в водонасыщенном состоянии.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,667 - 0,677 (*e* = 0,672).

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик определены по СП 22.13330.2016.

ИГЭ - 6 *Суглинок серого цвета влажный тяжелый туго-мягкопластичный* вскрыт только в скважине 3 и залегает в виде слоя мощностью 0,5 м в интервале глубин от 9,5 до 10,0 м, абсолютная отметка подошвы 28,20.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет *e* = 0,771.

1.4 Выводы

Инженерно-геологические условия участка благоприятны для строительства. Согласно [7], сейсмичность территории равна 6 баллам.

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – II.

Грунты по типу относится к 2 группе.

Условные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин

скважин колеблются от 37,20м до 38,20м. Разность высот составляет 1,00 м.

Условия поверхностного стока удовлетворительны.

Грунты обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи достигает 5,50 м. Величина просадочных деформаций 3,51-4,85 см. Начальное давление просадочности 0,042-0,200 МПа.

По степени засоленности грунты относятся к слабозасоленным с количеством водорастворимых солей 0,17-0,88%, согласно [8].

Грунты по содержанию сульфатов (316,7-4789,7 мг/кг) относятся к сильноагрессивным для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и марки водонепроницаемости W4.

По содержанию хлоридов (378,7-710,0 мг/кг) грунты неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – от низкой до высокой.

Подземные воды типа "верховодка" вскрыты на глубине 7,5 м, что соответствует абсолютным отметкам от 29,70м до 30,70м.

Неблагоприятные для строительства геологические процессы и явления не выявлены.

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

По результатам геологических изысканий площадка характеризуется 2 категорией сложности инженерно-геологических условий.

Нормативные и расчётные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведённые в табл. 2.1 на зону сезонного промерзания не распространяются.

Составил: ___ _____

1.5 Литература

1. СП РК 1.02-105-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные положения
2. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
3. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
4. СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений
5. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия (С изменениями)
6. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
7. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах
8. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация
9. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
10. СН РК 8.02-05-2017 Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.

ТОО "Комплексный Испытательный Центр"

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

Объект: **ТОО-13-2020**

	К-ф. Пор.	Плотность, *г/см³*			Удельное сцепление, *МПа*			Угол вн. трения, **градусы**			Мод деф. *МПа*	q_s
	e	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	c_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	***E***	
ИГЭ - 2 – Суглинок т светло-коричневый, сухой до маловлажного, твердой консистенции, пористый, тяжелый, пылеватый, слабо- и среднепросадочный												
Рекомендуемые значения	0,708	1,77 2,0	1,75 1,98	1,73 1,96	- 0,020	- 0,018	- 0,017	- 21	- 20	- 20	5,94 4,04	
Лабораторные определения	0,708	1,77 2,0	1,75 1,98	1,73 1,96	- 0,020	- 0,018	- 0,017	- 21	- 20	- 20	5,94 4,04	
ИГЭ - 3 – Глина коричневого цвета, маловлажная, твердая-полутвердая, пористая, легкая пылеватая, слабопросадочная												
Рекомендуемые значения	0,802	1,82 1,96	1,79 1,94	1,75 1,92	- 0,0350	- 0,0350	- 0,0350	- 14,57	- 14,57	- 14,57	4,33 3,02	
Лабораторные определения	0,802	1,82 1,96	1,79 1,94	1,75 1,92	- 0,0350	- 0,0350	- 0,0350	- 14,57	- 14,57	- 14,57	4,33 3,02	
ИГЭ - 3а – Глина буровато-коричневая влажная, полутвердая до тугопластичной легкая пылеватая												
Рекомендуемые значения	0,771	1,93 1,98	1,92 1,97	1,92 1,97	- 0,030	- 0,0293	- 0,0293	- 16	- 16	- 16	4,9 4,0	
Лабораторные определения	0,771	1,93 1,98	1,92 1,97	1,92 1,97	- 0,030	- 0,0293	- 0,0293	- 16	- 16	- 16	4,9 4,0	
ИГЭ - 4 – Супесь коричневого цвета водонасыщенная, с прослоями песка, текучей консистенции												
Рекомендуемые значения	0,686	1,96	1,95	1,95								
Лабораторные определения	0,686	1,96	1,95	1,95	0,006	0,006	0,006	24	24	24	*16*	
ИГЭ - 5 – Песок серого цвета, водоносный, с прослойками супеси и глины												
Рекомендуемые значения	0,672	1,99	1,99	1,99	0,002	0,002	0,002	26	26	26	11,0	
СП РК 5.01-102-2013	0,672	1,99	1,99	1,99	0,002	0,002	0,002	26	26	26	11,0	
ИГЭ - 6 – Суглинок серого цвета влажный тяжелый пылеватый туго-мягкопластичный												
Рекомендуемые значения	0,771	1,97	1,97	1,97								
СП РК 5.01-102-2013	0,771	1,97	1,97	1,97	0,023	0,023	0,023	21	21	21	*14,0*	

Примечания: в числителе указаны значения при природной влажности грунтов; в знаменателе – водонасыщенных грунтов

KZ.T.09.1765

Испытательная лаборатория Test laboratory
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Комплексный Испытательный Центр" LLP
Юридический адрес: Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область,
Reg.address:ROK, West Kazakhstan
090000,ЗКО, г.Уральск, промышленная зона Желаево, строение 35А
090000 Uralsk, industrial zone of Zhelaevo, bld 35A
Фактический адрес: Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область,
090000, ЗКО, г.Уральск, промышленная зона Желаево, строение 35А
Телефон 8 (7112) 35-03-60, E-mail: too_kic@inbox.ru
Аттестат аккредитации № KZ. T.09.1765 Accreditation certificate
срок действия аттестата аккредитации до 15.07.2021 г. Period of accreditation certificate

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №23 Protocol of test
от 6 апреля 2020 г./ April 06, 2020

Акт отбора образцов Act of sampling	б/н от 10.03.2020 г. (образцы предоставлены отделом ИГИ)
Наименование образца Title of sample:	Грунты, вода /Soil, groundwater
	ТОО «STROYCONSALTING»
Заявитель, адрес Client, address:	РК, 090000, г.Уральск, ул. Некрасова 16 «А»
Наименование объекта Title of project:	**Строительство водопровода в с.Барбастау Теректинского района ЗКО**
Место отбора Place of sampling:	с.Барбастау, Теректинский район
Дата поступления образцов Delivery date:	11.03.2020 г.
Даты начала и окончания испытаний Start and finish date:	11.03.-03.04.2020 гг.
Количество образцов (монолиты/нарушенные пробы) Quantity	15 монолитов, 6 нарушенных образцов, 1 проба воды 15 monoliths, 6 samples of disturbed structure, 1 groundwater sample
Обозначение НД на методы испытаний Normative standards for test:	ГОСТ 5180-2015, СТ РК 1286-2004, ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12536-2014, СТ РК 1550-2006, ГОСТ 25100-2011
Обозначение НД на продукцию Normative standards for samples:	СН РК 5.01-02-2013, СН РК 5.01-01-2013, ГОСТ 30416-2012
Вид испытаний Type of test	Операционный/ operational
Средства измерения Measurement system:	ППГ-1 (инв.№67), ПНГ (инв. № 2,3,4,6), SNOL 8,2/1100 (зав.№14521), SNOL 67/350 (зав.№13013), SNOL 67/350 (зав.№17275), AR 5120 (зав.№13123), PA214C (зав.№833150199), КПР-1, (зав.№64,320,1042,540,459,590,480,1133,1213,1279,820,219); АСИС (зав.№1146,1180,1332), ИЭС (зав.№2294), pH-150 МИ (зав.№5529), ЭСК-10601/7 (зав.№11350), И-160МИ (зав.№7539) СОСпр-2б-2-000 (зав.№0365), ШЦ-1 (зав.№И28759), ИЧ-10, АГ (зав.№82413), ТЛ-5 (зав.№488), СЛ-ЭБ-200-1 (инв.№53)
Регистрационный номер Registry number:	317-338
Условия проведения испытаний Test condition:	температура t: 22-24°С; влажность/ humudity: 44-48%

Определение характеристик физико-механических свойств грунтов/ DETERMINATION OF CHARACTERISTICS OF PHYSICAL AND MECHANICAL SOIL PROPERTIES

Регистрационный №/ Registry number	№ скважины/ Bore hole No	Глубина отбора, м/ Sampling depth, m	Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав, %, размеры фракций, в мм/Grain-size and microaggregate composition,%, fraction sizes, mm											Влажность/ Moisture, %	Плотность/ Density, г/см^3	Плотность сухого грунта/ Density dry soil, г/см^3	Плотность частиц грунта, Particle density, г/см^3	Пористость грунта/ Soil porosity, %	Коэффициент пористости/ Porositycoefficient	Предел пластичности/ Plasticity Limit, %			Коэффициент водонасыщения Water saturation factor	Показатель текучести/ Flow index	Относительная деформация набухания без нагрузки/Relative swelling strain, д.е.
			Гравий/ Gravel			Песчанные частицы/Sand particles					Пылеватые частицы/Dust particles		Глинистые частицы/ Clay particles							Влажность грунта на границе текучести/ liquid limit	Влажность грунта на границе раскатывания plastic limit	Число пластичности/ Plasticity number			
			<10	10 - 5	5-2	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												
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**
317	1	1,0	-	-	-	-	-	0,3	4,0	19,8	7,9	18,4	49,6	8,4	1,74	1,60	2,72	41,2	0,700	35,7	20,2	15,5	0,33	-0,76	0,155
318	1	2,0	-	-	-	-	0,3	1,3	10,7	22,2	37,0	5,3	23,2	11,5	1,79	1,60	2,71	40,9	0,693	27,0	14,0	13,0	0,45	-0,19	-
319	1	3,0	-	-	-	-	1,0	1,7	11,3	25,8	26,4	9,5	24,3	12,6	1,80	1,60	2,71	41,0	0,696	28,0	15,0	13,0	0,49	-0,18	-
320	1	4,5	-	-	-	-	-	-	1,3	12,4	21,0	21,0	44,2	21,4	1,85	1,52	2,73	44,2	0,792	34,0	17,0	17,0	0,74	0,26	-
321	1	6,0	-	-	-	-	-	-	-	27,0	26,8	8,9	37,3	27,8	1,93	1,51	2,74	44,9	0,814	38,0	19,0	19,0	0,93	0,46	-
322	1	8,0	-	-	-	-	0,3	0,3	33,3	37,1	10,7	5,4	12,9	21,0	1,97	1,63	2,65	38,6	0,627	-	-	-	0,89	-	-
323	1	10,0	-	-	-	-	0,3	1,7	54,0	25,8	5,4	2,7	10,2	25,9	1,99	1,58	2,65	40,3	0,676	-	-	-	1,01	-	-
324	2	1,0	-	-	-	-	-	0,1	1,7	19,5	13,2	16,9	48,6	13,2	1,70	1,50	2,71	44,6	0,806	32,0	18,0	14,0	0,45	-0,34	-
325	2	2,0	-	-	-	-	-	0,3	5,0	16,1	13,2	17,4	48,0	13,4	1,80	1,59	2,72	41,7	0,714	33,0	17,0	16,0	0,51	-0,22	0,235
326	2	3,0	-	-	-	-	-	-	0,7	22,5	32,6	10,5	33,7	17,9	1,83	1,55	2,73	43,1	0,758	34,0	17,0	17,0	0,64	0,05	-
327	2	4,5	-	-	-	-	-	-	1,3	15,2	18,4	21,0	44,1	20,9	1,85	1,53	2,74	44,1	0,790	38,0	19,0	19,0	0,72	0,10	-
328	2	6,0	-	-	-	-	-	-	0,3	11,0	13,1	26,2	49,3	25,9	1,93	1,53	2,74	44,1	0,791	39,0	20,0	19,0	0,90	0,31	-
329	2	8,0	-	-	-	-	0,3	1,3	42,0	19,6	18,7	5,3	12,8	24,0	1,95	1,57	2,67	41,1	0,698	21,0	16,0	5,0	0,92	1,60	-
330	2	10,0	-	-	-	-	-	1,7	55,3	37,9	1,3	1,6	2,3	24,7	1,98	1,59	2,65	40,1	0,669	-	-	-	0,98	-	-
331	3	1,0	-	-	-	-	0,3	1,3	16,7	37,1	17,0	9,6	18,0	6,7	1,67	1,56	2,69	41,9	0,721	24,9	15,9	9,0	0,25	-1,02	0,052
332	3	2,0	-	-	-	-	-	-	0,8	20,3	37,1	13,2	28,6	8,1	1,80	1,66	2,70	38,4	0,624	30,0	18,0	12,0	0,35	-0,82	-
333	3	3,0	-	-	-	-	-	0,7	5,3	20,6	23,8	15,8	33,8	8,1	1,77	1,64	2,71	39,5	0,653	28,0	14,0	14,0	0,34	-0,42	-
334	3	4,5	-	-	-	-	-	-	-	8,5	21,0	21,0	49,5	17,6	1,76	1,50	2,73	45,1	0,820	34,0	17,0	17,0	0,58	0,03	-
335	3	6,0	-	-	-	-	-	-	-	11,1	34,2	15,8	38,9	20,2	1,92	1,60	2,73	41,5	0,709	34,6	17,0	17,6	0,78	0,18	-
336	3	8,0	-	-	-	-	-	-	1,3	37,6	37,5	5,4	18,2	28,3	1,96	1,53	2,65	42,3	0,735	-	-	-	1,02	-	-
337	3	10,0	-	-	-	-	-	0,7	6,7	34,6	26,4	10,6	21,1	28,9	1,97	1,53	2,71	43,6	0,774	29,0	15,0	14,0	1,01	0,99	-

Испытания проводили Tests conducted:: Шагирова Л./Shagirova L.

Толеуова М./Toleuova M.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г./Nigmetova G.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r.д.e.}$
317	1	1,0	2,72	8,4	35,7	20,2	15,5	-0,76	1,74	1,60	0,700	0,33

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

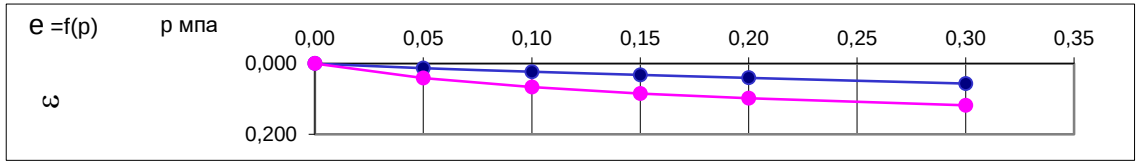
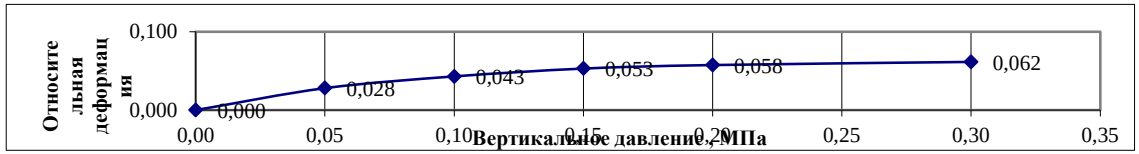


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,7001	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,013	0,041	0,6780	0,630	0,442	1,394	2,3	0,7	0,028
0,100	0,023	0,066	0,661	0,588	0,340	0,850	2,9	1,1	0,043
0,150	0,032	0,085	0,646	0,556	0,306	0,646	3,2	1,4	0,053
0,200	0,041	0,098	0,631	0,534	0,289	0,442	3,4	2,1	0,058
0,300	0,057	0,118	0,604	0,500	0,272	0,340	3,5	2,6	0,062
при зам	0,118		0,500						

График испытаний грунтов на прочность методом одноплоскостного среза graph of soil testing by shear methods.

Нормальное напряжение Normal stress P, Мпа	Касательное напряжение Shearing stress t, Мпа	Угол внутреннего трения angle of internal friction φ°,	Удельное сцепление specific cohesion C, Мпа
0,000	0,020	19	0,020
0,050	0,043		
0,100	0,055		
0,150	0,066		

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{г.д.с.}$
318	1	2,0	2,71	11,5	27,0	14,0	13,0	-0,19	1,79	1,60	0,693	0,45

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

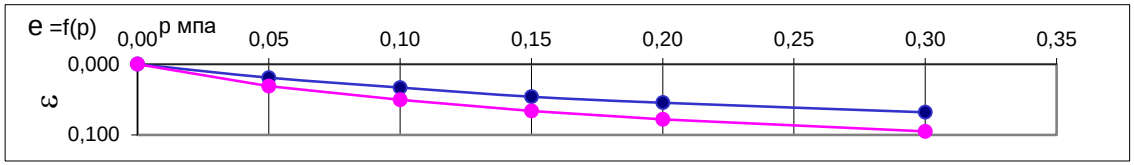
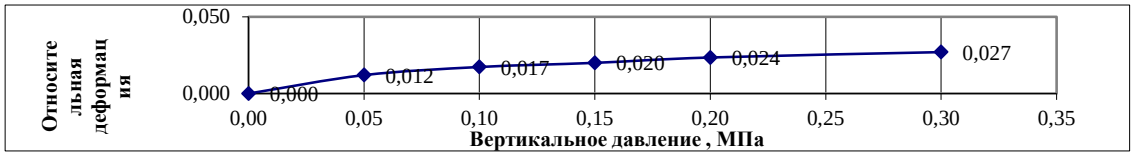


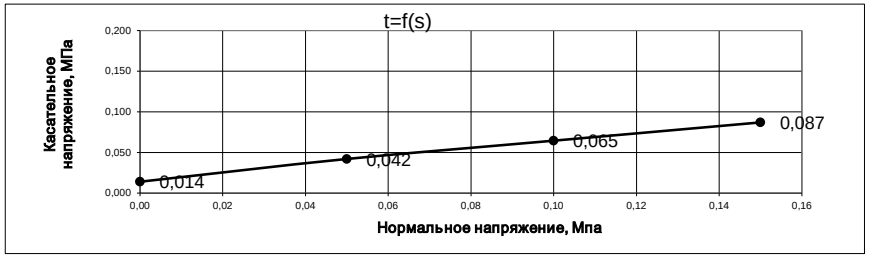
График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	Относительное сжатие Relative compression: зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	Коэффициент пористости Porosity coefficient: зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,6926	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,019	0,031	0,6605	0,640	0,643	1,049	1,5	0,9	0,012
0,100	0,033	0,050	0,637	0,607	0,474	0,653	2,1	1,5	0,017
0,150	0,046	0,066	0,615	0,581	0,440	0,531	2,2	1,8	0,020
0,200	0,055	0,078	0,600	0,561	0,288	0,406	3,3	2,3	0,024
0,300	0,068	0,095	0,578	0,532	0,229	0,288	4,1	3,2	0,027
при зам	0,095		0,532						

Рпр= 0,042 Мпа

График испытаний грунтов на прочность методом одноплоскостного среза graph of soil testing by shear methods.



Нормальное напряжение Normal stress P, Мпа	Касательное напряжение Shearing stress t, Мпа	Угол внутреннего трения angle of internal friction φ, °	Удельное сцепление specific cohesion C, Мпа
0,00	0,014	23,2	0,014
0,050	0,042		
0,100	0,065		
0,150	0,087		

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r\,д.с.}$
319	1	3,0	2,71	12,6	28,0	15,0	13,0	-0,18	1,80	1,60	0,696	0,49

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

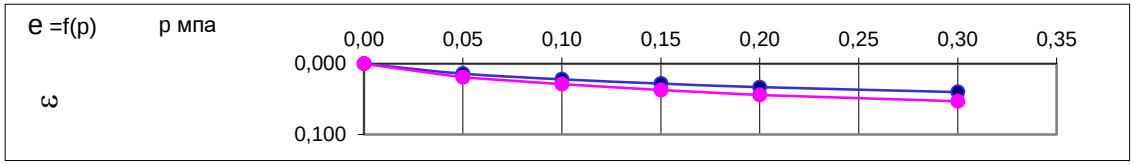
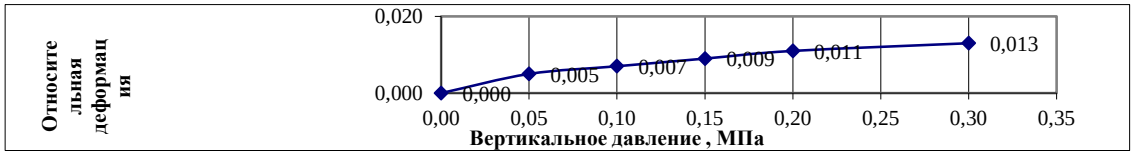


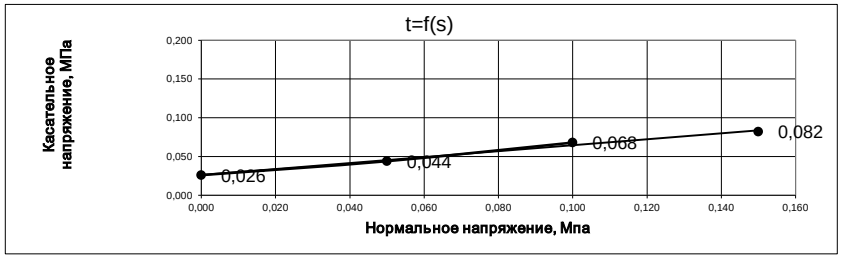
График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	Относительное сжатие Relative compression: зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	Коэффициент пористости Porosity coefficient: зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,6956	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,014	0,019	0,6719	0,663	0,475	0,644	2,1	1,5	0,005
0,100	0,022	0,029	0,658	0,646	0,271	0,339	3,7	2,9	0,007
0,150	0,028	0,037	0,648	0,633	0,203	0,271	4,9	3,6	0,009
0,200	0,033	0,044	0,640	0,621	0,170	0,237	5,8	4,1	0,011
0,300	0,040	0,053	0,628	0,606	0,119	0,153	8,2	6,3	0,013
при зам	0,053		0,606						

Рпр= 0,175 Мпа

График испытаний грунтов на прочность методом одноплоскостного среза graph of soil testing by shear methods.



Нормальное напряжение Normal stress P, Мпа	Касательное напряжение Shearing stress t, Мпа	Угол внутреннего трения angle of internal friction φ, °	Удельное сцепление specific cohesion C, Мпа
0,000	0,026	21,25	0,026
0,050	0,044		
0,100	0,068		
0,150	0,082		

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r.d.e.}$
320	1	4,5	2,73	21,4	34,0	17,0	17,0	0,26	1,85	1,52	0,792	0,74

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

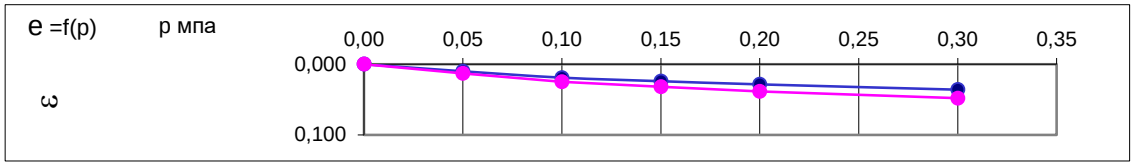
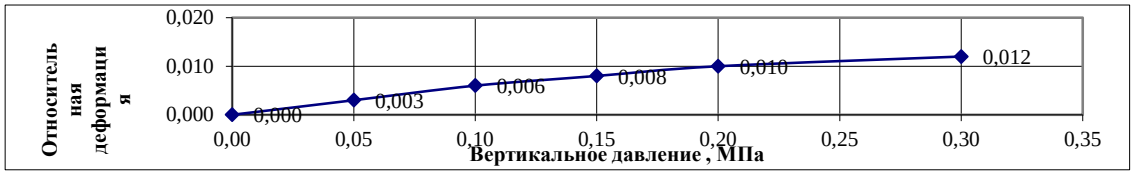
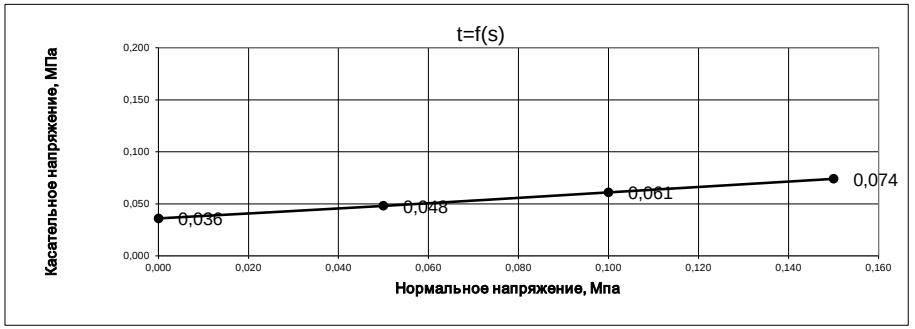


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	Относительное сжатие Relative compression: зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	Коэффициент пористости Porosity coefficient: зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,7916	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,010	0,013	0,7737	0,768	0,358	0,466	2,0	1,5	0,003
0,100	0,019	0,025	0,758	0,747	0,322	0,430	2,2	1,6	0,006
0,150	0,024	0,032	0,749	0,734	0,179	0,251	3,9	2,8	0,008
0,200	0,029	0,039	0,741	0,723	0,161	0,233	4,3	3,0	0,010
0,300	0,036	0,048	0,727	0,706	0,134	0,170	5,1	4,0	0,012
при зам	0,048		0,706						

Нормальное напряжение Normal stress P, Мпа	Касательное напряжение Shearing stress t, Мпа	Угол внутреннего трения angle of internal friction φ, °	Удельное сцепление specific cohesion C, Мпа
0,000	0,036	14,3	0,036
0,050	0,048		
0,100	0,061		
0,150	0,074		



Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{г.д.с.}$
321	1	6,0	2,74	27,8	38,0	19,0	19,0	0,46	1,93	1,51	0,814	0,93

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

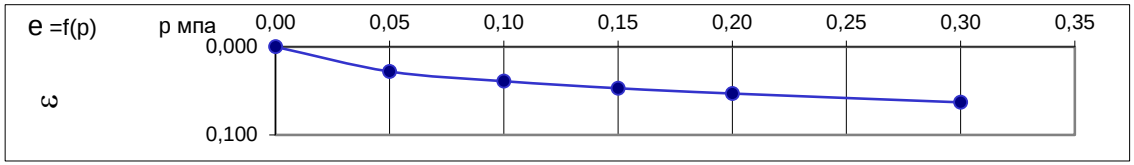
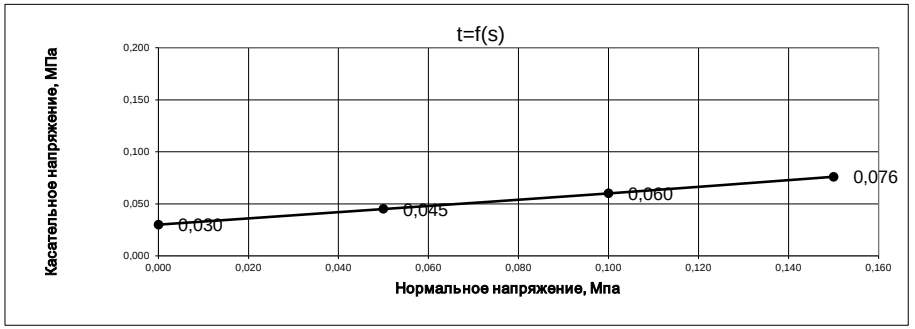


График относительной просадочности Relative subsidence graph

Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	Относительное сжатие Relative compression: зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	Коэффициент пористости Porosity coefficient: зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000		0,8139		-		-		
0,050	0,028		0,7631		1,016		0,7		
0,100	0,039		0,743		0,399		1,7		
0,150	0,047		0,729		0,290		2,4		
0,200	0,053		0,718		0,218		3,2		
0,300	0,063		0,700		0,181		3,7		
при зам	0,000		0,000						

Нормальное напряжение Normal stress P, Мпа	Касательное напряжение Shearing stress t, Мпа	Угол внутреннего трения angle of internal friction φ, °	Удельное сцепление specific cohesion C, Мпа
0,000	0,030	16	0,030
0,050	0,045		
0,100	0,060		
0,150	0,076		



Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r\,д.е.}$
324	2	1,0	2,71	13,2	32,0	18,0	14,0	-0,34	1,70	1,50	0,806	0,45

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

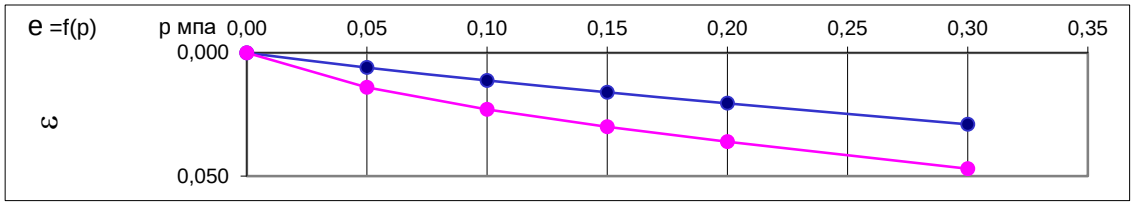
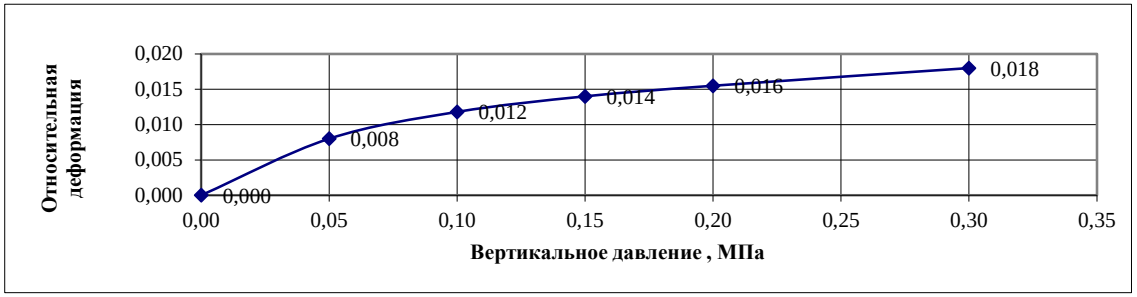


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,8063	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,006	0,014	0,7955	0,781	0,217	0,506	5,0	2,1	0,008
0,100	0,011	0,023	0,786	0,765	0,188	0,325	5,7	3,3	0,012
0,150	0,016	0,030	0,777	0,752	0,173	0,253	6,2	4,2	0,014
0,200	0,021	0,036	0,769	0,741	0,163	0,217	6,5	4,8	0,016
0,300	0,029	0,047	0,754	0,721	0,154	0,199	6,9	5,2	0,018
при зам	0,047		0,721						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r\,д.е.}$
325	2	2,0	2,72	13,4	33,0	17,0	16,0	-0,22	1,80	1,59	0,714	0,51

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

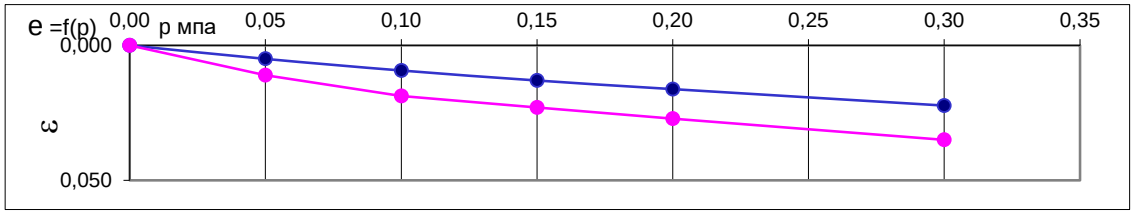
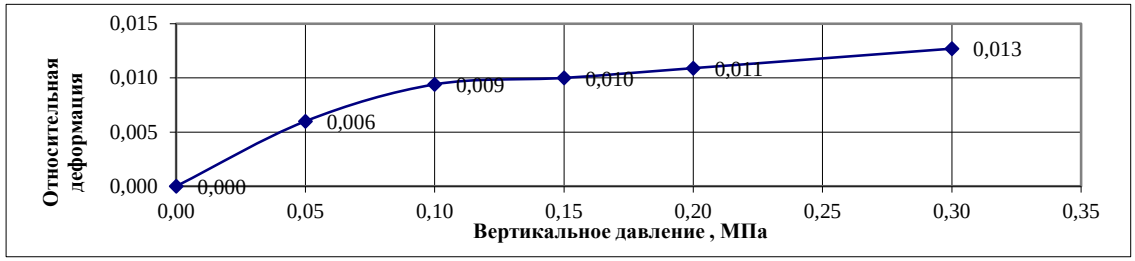


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,7142	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,005	0,011	0,7057	0,695	0,171	0,377	4,0	1,8	0,006
0,100	0,009	0,019	0,698	0,682	0,147	0,264	4,6	2,5	0,009
0,150	0,013	0,023	0,692	0,675	0,127	0,147	5,3	4,5	0,010
0,200	0,016	0,027	0,686	0,668	0,110	0,141	6,1	4,7	0,011
0,300	0,022	0,035	0,676	0,654	0,105	0,135	6,4	4,9	0,013
при зам	0,035		0,654						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести и Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{г.д.с.}$
331	3	1,0	2,69	6,7	24,9	15,9	9,0	-1,02	1,67	1,56	0,721	0,25

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

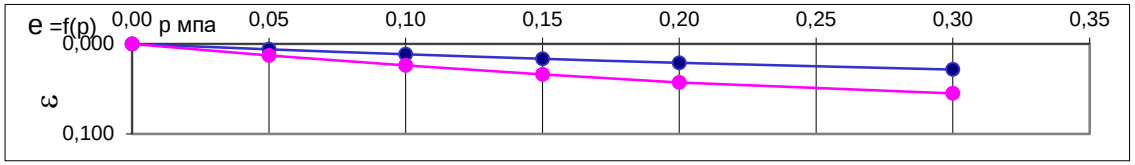


График относительной просадочности Relative subsidence graph

Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,7207	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,006	0,013	0,7104	0,698	0,206	0,447	5,0	2,3	0,007
0,100	0,012	0,024	0,701	0,679	0,189	0,379	5,4	2,7	0,013
0,150	0,017	0,034	0,692	0,662	0,172	0,344	5,9	2,9	0,018
0,200	0,021	0,043	0,685	0,647	0,155	0,310	6,5	3,2	0,022
0,300	0,029	0,055	0,672	0,626	0,129	0,206	7,8	4,7	0,027
при зам	0,055		0,626						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r\,д.с.}$
332	3	2,0	2,70	8,1	30,0	18,0	12,0	-0,82	1,80	1,66	0,624	0,35

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

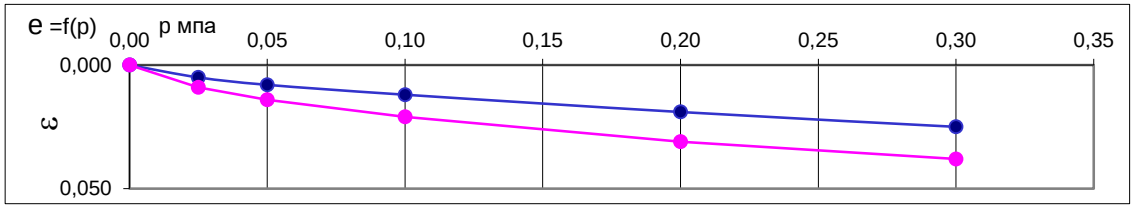
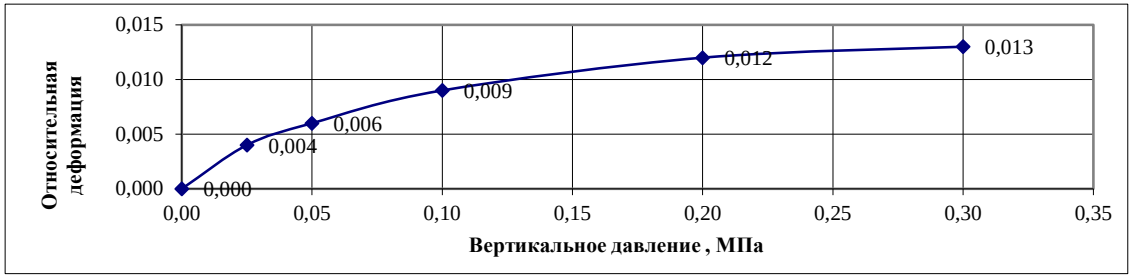


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,6237	-	-	-	-	-	0,000
0,025	0,005	0,009	0,6156	0,609	0,325	0,585	3,0	1,7	0,004
0,050	0,008	0,014	0,611	0,601	0,195	0,325	5,0	3,0	0,006
0,100	0,012	0,021	0,604	0,590	0,130	0,227	7,4	4,2	0,009
0,200	0,019	0,031	0,593	0,573	0,114	0,162	8,4	5,8	0,012
0,300	0,025	0,038	0,583	0,562	0,097	0,114	9,8	8,2	0,013
при зам	0,038		0,562						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r\,д.с.}$
333	3	3,0	2,71	8,1	28,0	14,0	14,0	-0,42	1,77	1,64	0,653	0,34

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

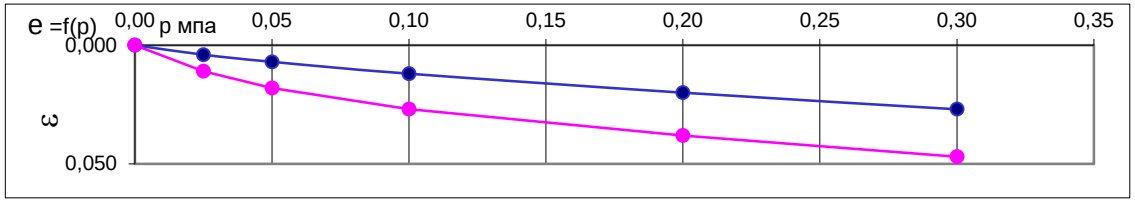
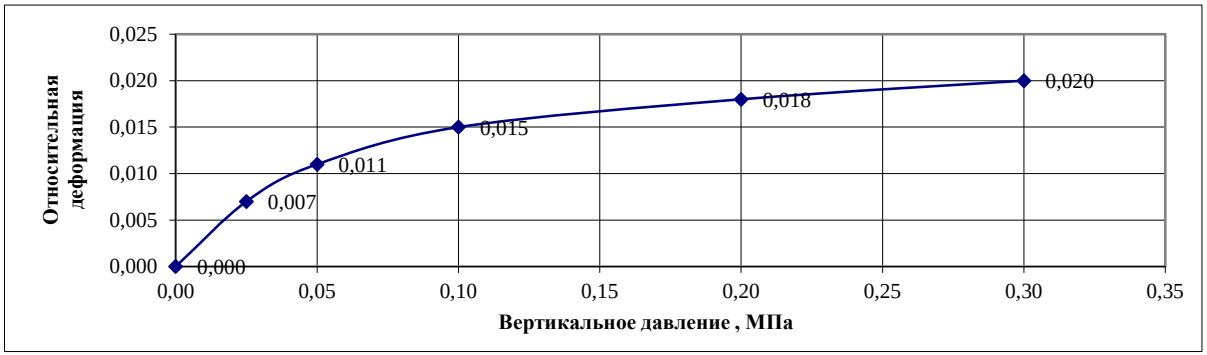


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression		Коэффициент пористости Porosity coefficient		Коэффициент сжимаемости Compression ratio		Модуль деформации Deformation modulus, МПа		Относительная просадочность Relative subsidence
	прир	зам	прир	зам	прир	зам	прир	зам	
0,00	0,000	0,000	0,6528	-	-	-	-	-	0,000
0,025	0,004	0,011	0,6462	0,635	0,264	0,727	3,7	1,3	0,007
0,050	0,007	0,018	0,641	0,623	0,198	0,463	5,0	2,1	0,011
0,100	0,012	0,027	0,633	0,608	0,165	0,298	5,9	3,2	0,015
0,200	0,020	0,038	0,620	0,590	0,132	0,182	7,3	5,2	0,018
0,300	0,027	0,047	0,608	0,575	0,116	0,149	8,3	6,4	0,020
при зам	0,047		0,575						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{г.д.с.}$
334	3	4,5	2,73	17,6	34,0	17,0	17,0	0,03	1,76	1,50	0,820	0,58

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

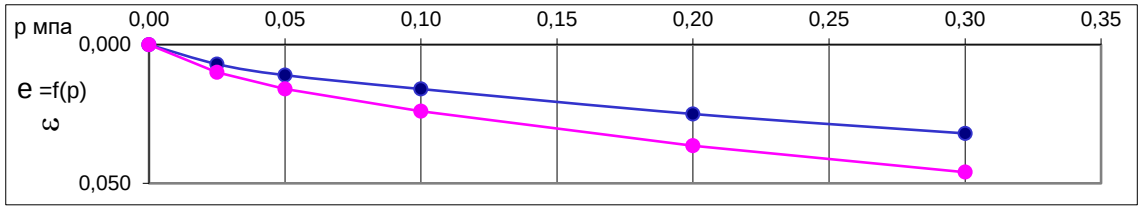
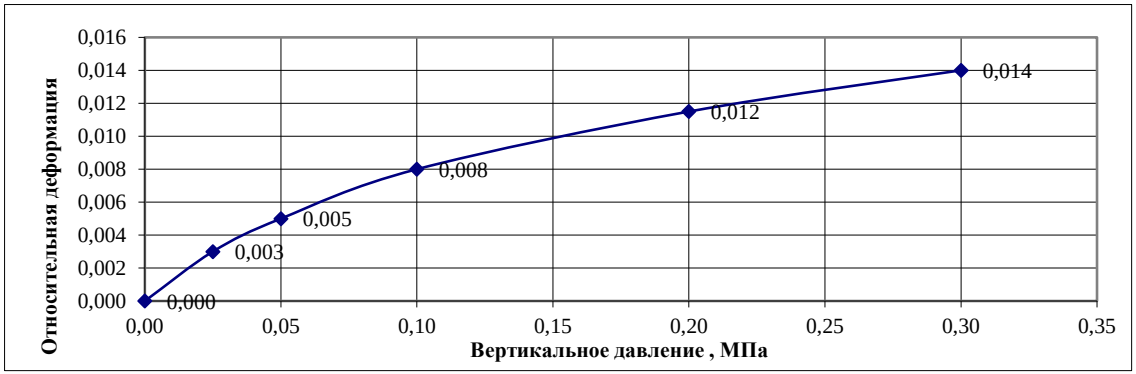


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	Относительное сжатие Relative compression: зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	Коэффициент пористости Porosity coefficient: зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,8204	-	-	-	-	-	0,000
0,025	0,007	0,010	0,808	0,802	0,510	0,728	1,4	1,0	0,003
0,050	0,011	0,016	0,800	0,791	0,291	0,437	2,5	1,6	0,005
0,100	0,016	0,024	0,791	0,777	0,182	0,291	3,9	2,4	0,008
0,200	0,025	0,037	0,775	0,754	0,164	0,228	4,3	3,1	0,012
0,300	0,032	0,046	0,762	0,737	0,127	0,173	5,5	4,0	0,014
при зам	0,046		0,737						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.
Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Характеристики просадочности, прочности и деформируемости Characteristics of subsidence, strength and deformability

Рег.№ образца Registry №	Скважина № Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Плотность частиц Particle density P_s г/см^3	Влажность, Moisture W ,%	Предел пластичности: Влажность границы текучести liquid limit, $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Влажность границы раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности Plasticity index I_p	Показатель текучести Flow index I_L	Плотность Density: Грунта soil P г/см^3	Плотность Density: Сухого грунта dry soil P_d г/см^3	Коэффициент пористости Porosity coefficient e	Коэффициент водонасыщения Water saturation factor $S_{r\,д.е.}$
335	3	6,0	2,73	20,2	34,6	17,0	17,6	0,18	1,92	1,60	0,709	0,78

График испытаний грунта методом компрессионного сжатия graph of soil testing by compressive pressure

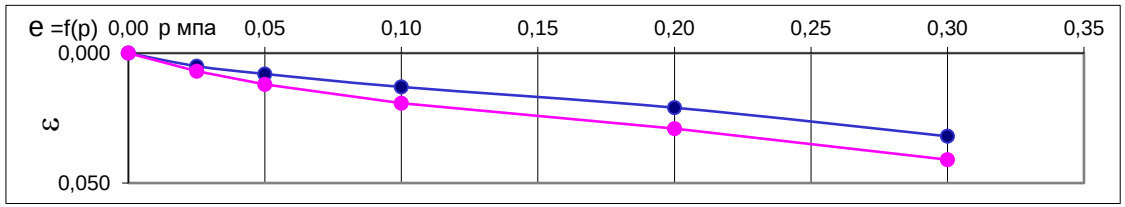
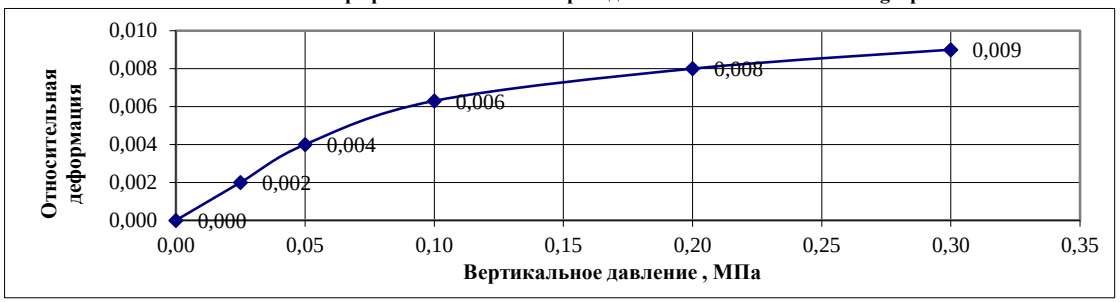


График относительной просадочности Relative subsidence graph



Нормальное давление Normal pressure P, Мпа	Относительное сжатие Relative compression: прир	Относительное сжатие Relative compression: зам	Коэффициент пористости Porosity coefficient: прир	Коэффициент пористости Porosity coefficient: зам	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: прир	Коэффициент сжимаемости Compression ratio: зам	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: прир	Модуль деформации Deformation modulus, МПа: зам	Относительная просадочность Relative subsidence
0,00	0,000	0,000	0,7093	-	-	-	-	-	0,000
0,025	0,005	0,007	0,7007	0,697	0,342	0,479	2,0	1,4	0,002
0,050	0,008	0,012	0,696	0,689	0,205	0,342	3,3	2,0	0,004
0,100	0,013	0,019	0,687	0,676	0,171	0,250	3,9	2,7	0,006
0,200	0,021	0,029	0,673	0,660	0,137	0,166	4,9	4,0	0,008
0,300	0,032	0,041	0,655	0,639	0,188	0,205	3,5	3,2	0,009
при зам	0,041		0,639						

Испытания проводила Tests conducted: Шагирова Л.Ш./Shagirova L.Sh.

Толеуова М.Ж./Toleuova M.Zh.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Водная вытяжка грунтов Water extract soil

Регистрационный номер Registry number:	№ скважины Bore hole No	Глубина отбора, м Sampling depth, m	Водородный показатель Hydrogen indicator, pH	Карбонаты Carbonates	Гидрокарбонаты Hydrocarbonate	Хлориды Chlorides	Сульфаты Sulfates	Хлориды Chlorides	Удельное электрическое сопротивление грунта electrical resistivity, Ом*м	Коррозионная агрессивность по отношению к углеродистой и низколегированной стали Corrosiveness	Норма по НД Standard	*Плотный остаток, % solid residue
				% / моль на 100 г				Сульфаты Sulfates мг/кг				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
317	1	1,0	8,43	0,0020	0,0549	0,043	0,0522	426,0	22,3	средняя	не норм.	0,206
				0,07	0,90	1,20	1,09	522,4				
318	1	2,0	7,36	0,0000	0,0244	0,038	0,4790	378,7	61,1	низкая	не норм.	0,884
				0,00	0,40	1,07	9,98	4789,7				
319	1	3,0	8,37	0,0020	0,0508	0,054	0,1787	544,3	21,3	средняя	не норм.	0,409
				0,07	0,83	1,53	3,72	1787,1				
324	2	1,0	8,06	0,0000	0,0447	0,038	0,0378	378,7	46,8	средняя	не норм.	0,171
				0,00	0,73	1,07	0,79	378,4				
325	2	2,0	7,48	0,0000	0,0366	0,071	0,0893	710,0	13,8	высокая	не норм.	0,299
				0,00	0,60	2,00	1,86	892,5				
326	2	3,0	8,13	0,0000	0,0488	0,038	0,1777	378,7	7,0	высокая	не норм.	0,376
				0,00	0,80	1,07	3,70	1776,9				
331	3	1,0	7,98	0,0000	0,0407	0,040	0,2044	402,3	37,8	средняя	не норм.	0,417
				0,00	0,67	1,13	4,26	2044,2				
332	3	2,0	7,67	0,0000	0,0285	0,043	0,0317	426,0	24,6	средняя	не норм.	0,170
				0,00	0,47	1,20	0,66	316,7				
333	3	3,0	7,77	0,0000	0,0366	0,040	0,0502	402,3	18,1	высокая	не норм.	0,186
				0,00	0,60	1,13	1,05	501,8				

Испытания проводили Tests conducted: Сисенгалиева А./Sisengalieva A.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Химический анализ воды Chemical analysis of water

Регистрационный номер Reg.№	338
№ Скважины Well	3
глубина, м depth, m	7,5

Катионы Cation	Фактическое значение Factual value			
	мг mg	мг-экв mg-eq	процент мг-экв %mg-eq	Норма по НД Standard
Кальций	100,0	5,0	40,3	не нормируется
Магний	0,0	0,0	0,0	не нормируется
Натрий	170,2	7,4	59,7	не нормируется
Итого:	270,2	12,4	100,0	

Анионы Anion	Фактическое значение Factual value			
	мг mg	мг-экв mg-eq	процент мг-экв %mg-eq	Норма по НД Standard
Карбонаты	0,0	0,0	0,0	не нормируется
Гидрокарбонаты	366,0	6,0	48,4	не нормируется
Хлориды	142,0	4,0	32,3	не нормируется
Сульфаты	115,2	2,4	19,4	не нормируется
Итого:	257,2	12,4	100,0	

Показатели Index	Фактически полученное	Норма по НД Standard
Жесткость общая, мг-экв/л total hardness, mg-eq	5,0	не нормируется
Сухой остаток, мг/л solid residue, mg/l	710,4	не нормируется
pH, ед.pH	7,36	не нормируется

Испытания проводили Tests conducted:: Сисенгалиева А./Sisengalieva A.

Начальник ИЛ TL Head: Нигметова Г.У./Nigmetova G.U.

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

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.04.2019 года **19009678**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Комплексный испытательный центр"**

090000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, Промышленная зона Желаево, дом № 35А,,
БИН: 160440011922

(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 **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Сейтқали Бауыржан Болат-ұлы**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **10.06.2016**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Уральск**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 19009678

Дата выдачи лицензии 26.04.2019 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
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Комплексный испытательный центр"**

090000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А. , г.Уральск, Промышленная зона Желаево, дом № 35А,, БИН: 160440011922

(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 **ЗКО, г.Уральск, промышленная зона Желаево, строение 35А**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

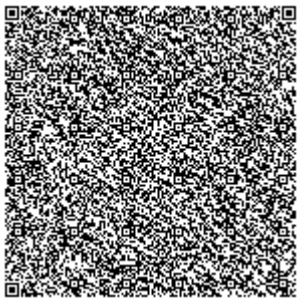
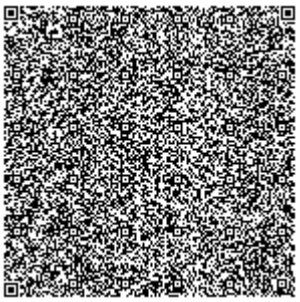
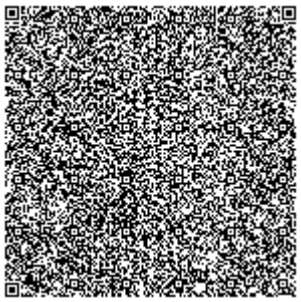
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области ". Акимат Западно-Казахстанской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

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.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Сейтқали Бауыржан Болат-ұлы** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	26.04.2019
Место выдачи	г.Уральск

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.

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И
РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.09.1765
от «15» июля 2016 года
действителен до «15» июля 2021 года

дата изменения «10» декабря 2018 года

Испытательная лаборатория

Товарищества с ограниченной ответственностью

«Комплексный испытательный центр»

город Уральск, промышленная зона Желаево, строение 35А

(наименование, организационно-правовая форма, местонахождение субъекта аккредитации)

аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

(наименование нормативного документа)

Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.

Область аккредитации приведена в приложении.

Руководитель
органа по аккредитации _____ **М. Омирханов**
(подпись)

М.П.

002364

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

Аккредиттеу субъектілерінің тізілімінде тіркелген

№ KZ.T.09.1765
2016 жылғы «15» шілдеден
2021 жылғы «15» шілдеге дейін жарамды

2018 жылғы «10» желтоқсан күні өзгертілген

«Комплексный испытательный центр»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің
сынақ зертханасы
Орал қаласы, Желаево өнеркәсіп аймағы, 35А құрылыс

(аккредиттеу субъектісінің атауы, ұйымдастырушылық-құқықтық нысаны, тұрғылықты орны)

Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде «Сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» ГОСТ ИСО/ХЭК 17025-2009 талаптарына сәйкес аккредиттелген.

(нормативтік құжаттың атауы)

Сәйкестікті бағалаудың объектілері: аккредиттеу саласына сәйкес өнімдерді сынау.

Аккредиттеу саласы қосымшада берілген.

Аккредиттеу жөніндегі орган басшысы (қолы) **М. Өмірханов**

М.О.

002364

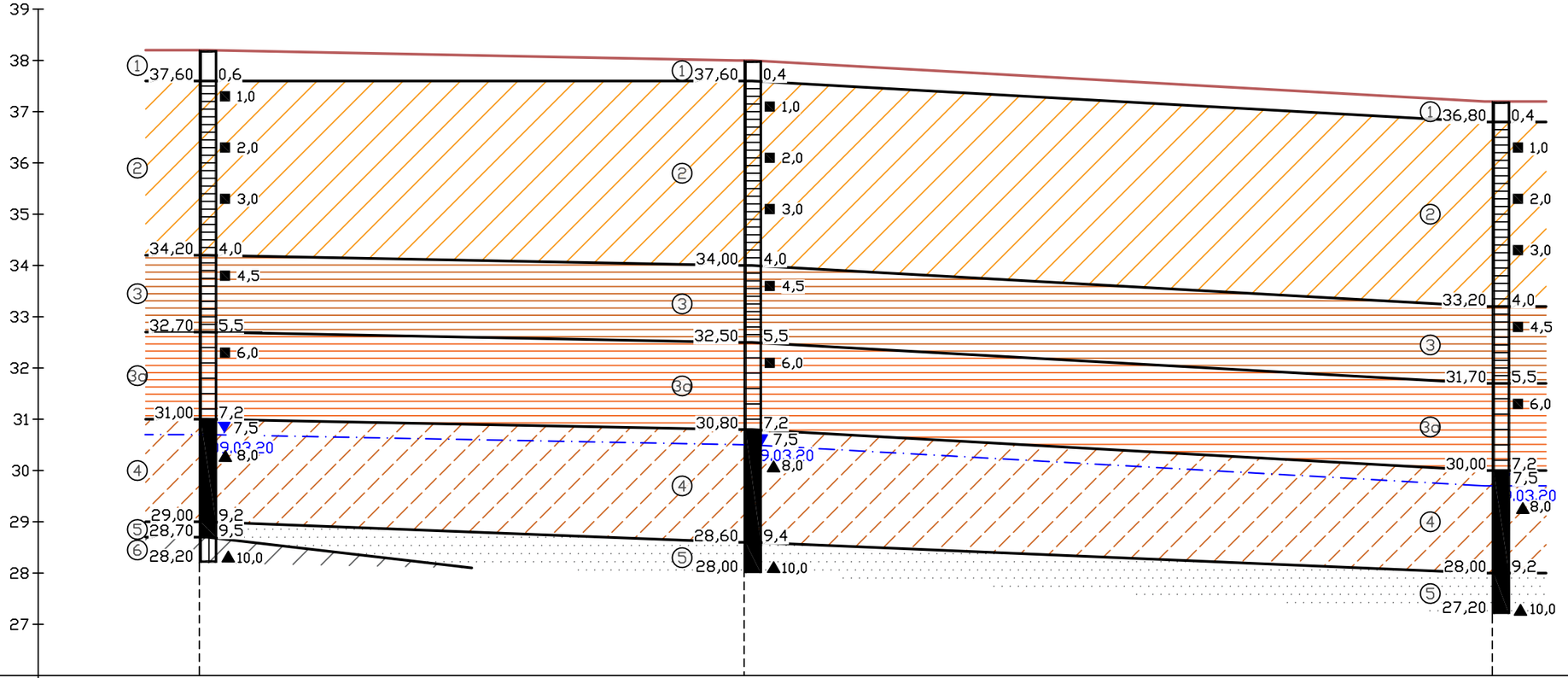
Таблица расчета просадки грунта от бытового давления

"Строительство водопровода в с.Барбастау Терективского района ЗКО"

Номер скв.	Глубина отбора, м	Плотность водона-сыщенного грунта, г/см^3	Интервал просадочного слоя, м	Мощность просадочного слоя, см	Давление на подошве слоя	Давление в середине слоя (быт.давл.)	Относительная просадочность при Р=0,3 МПа	Относительная просадочность при Р быт.	Величина просадки, см	Суммарная величина просадки, см	Тип грунтовых условий
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
с-1	1	2,0117	0,0-1,5	150,00	301,7525	150,8762	0,0620	0,0160	2,4000	2,4000	
с-1	2	2,0103	1,5-2,5	100,00	502,7786	402,2655	0,0270	0,0096	0,9600	0,9600	
с-1	3	2,0085	2,5-3,75	125,00	753,8405	628,3096	0,0130	0,0054	0,6750	0,6750	
с-1	4,5	1,9656	3,75-5,25	150,00	1048,6799	901,2602	0,0120	0,0054	0,8100	0,8100	4,85 см
										4,8450	тип первый
с-3	1	1,9822	0,0-1,5	150,00	297,3226	148,6613	0,0270	0,0040	0,6000	0,6000	
с-3	2	2,0470	1,5-2,5	100,00	502,0192	399,6709	0,0130	0,0030	0,3000	0,3000	
с-3	3	2,0346	2,5-3,75	125,00	756,3453	629,1822	0,0200	0,0120	1,5000	1,5000	
с-3	4,5	1,9504	3,75-5,25	150,00	1048,8981	902,6217	0,0140	0,0074	1,1100	1,1100	3,51 см
										3,5100	тип первый

МАСШТАБ В – 1:100
Г – 1:500

РАЗРЕЗ 1-1



Номер выработки	с – 3		с – 2		с – 1
Абс. отм. устья, м	38,20		38,00		37,20
Расстояние, м		53,2		73,0	

Условные обозначения

1 — Почвенно-растительный слой

2 — Суглинок светло-коричневый, сухой до маловлажного, твердой консистенции, пористый, тяжелый, пылеватый, слабо- и среднепросадочный,

3 — Глина коричневого цвета, маловлажная, твердая-полутвердая, пористая, легкая пылеватая, слабопросадочная

3а — Глина буровато-коричневая влажная, полутвердая до тугопластичной легкая пылеватая

4 — Супесь коричневого цвета водонасыщенная, с прослоями песка, текучей консистенци

5 — Песок серого цвета, водоносный, с прослойками супеси и глины

6 — Суглинок серого цвета влажный тяжелый туго-мягкопластичный

▼ 4.70 / 03.20 — Появившийся уровень грунтовых вод
в числителе глубина, в м
в знаменателе дата замера (месяц, год)

Изм.	Кол.	Лист	NДок	Подпись	Дата	ТОО-13-2020-О-ИГ			
						Строительство водопровода в с.Барбастау Теректинского района ЗКО			
Директор		Жанатаев			04.20	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ	Стадия	Лист	Листов
Геолог		Кузбакова			04.20		С	1	5
						РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	ТОО "Комплексный Испытательный Центр"		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам.инв. N

Формат: А3 (297 × 420)

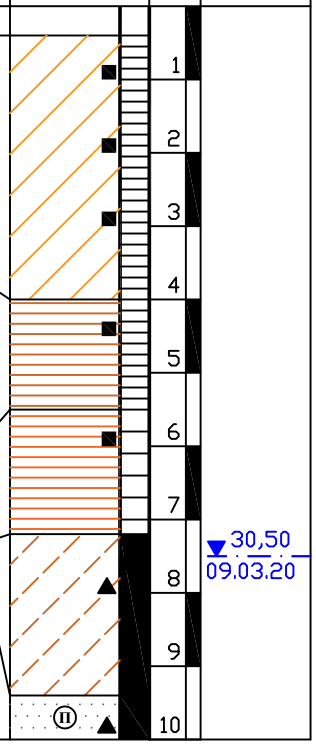
Абс. отметка
устья: 38,00 м

Скважина № 2

Глубина: 10,0 м
Дата бурения: 09.03.2020

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pQIV	1	0,4	0,4	37,6	Почвенно-растительный слой
QIIIhv1	2	4,0	3,6	34,0	Суглинок светло-коричневый, сухой до маловлажного, твердой консистенции, пористый, тяжелый, пылеватый, слабо- и среднепросадочный
	3	5,5	1,5	32,5	Глина коричневого цвета, маловлажная, твердая-полутвердая, пористая, легкая пылеватая, слабопросадочная
	3а	7,2	1,7	30,8	Глина буровато-коричневая влажная, полутвердая до тугопластичной легкая пылеватая
	4	9,4	2,2	28,6	Супесь коричневого цвета водонасыщенная, с прослоями песка, текучей консистенции
	5	10,0	0,6	28,0	Песок серого цвета, водоносный, с прослойками супеси и глины

Разрез скважины



Глубина, м

Подземные воды
Абс. отм.
Дата замера

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам.инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ТОО-13-2020-ИГИ-Г

Лист 4

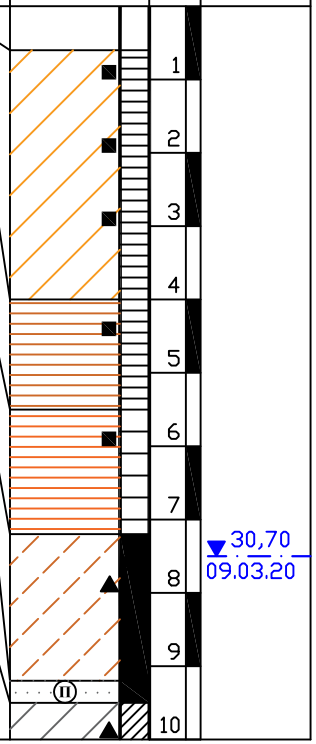
Формат: А4 (210 x 297)

Абс. отметка
устья: 38,20 м

Скважина № 3

Глубина: 10,0 м
Дата бурения: 09.03.2020

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pQIV	1	0,6	0,6	37,6	Почвенно-растительный слой
QIIIhv1	2	4,0	3,4	34,2	Суглинок светло-коричневый, сухой до маловлажного, твердой консистенции, пористый, тяжелый, пылеватый, слабо- и среднепросадочный
	3	5,5	1,5	32,7	Глина коричневого цвета, маловлажная, твердая-полутвердая, пористая, легкая пылеватая, слабопросадочная
	3а	7,2	1,7	31,0	Глина буровато-коричневая влажная, полутвердая до тугопластичной легкая пылеватая
	4	9,2	2,0	29,0	Супесь коричневого цвета водонасыщенная, с прослоями песка, текучей консистенции
	5	9,5	0,3	28,7	Песок серого цвета, водоносный, с прослойками супеси и глины
	6	10,0	0,5	28,2	Суглинок серого цвета влажный тяжелый пылеватый туго-мягкопластичный



Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам.инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ТОО-13-2020-ИГИ-Г

Лист 3

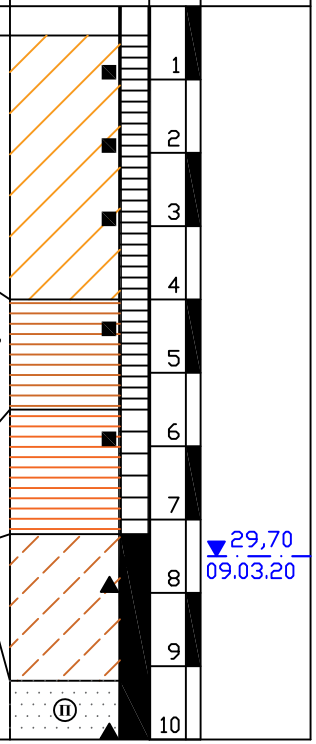
Формат: А4 (210 x 297)

Абс. отметка
устья: 37,20 м

Скважина № 1

Глубина: 10,0 м
Дата бурения: 09.03.2020

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов
pQIV	1	0,4	0,4	36,8	Почвенно-растительный слой
QIIIhv1	2	4,0	3,6	33,2	Суглинок светло-коричневый, сухой до маловлажного, твердой консистенции, пористый, тяжелый, пылеватый, слабо- и среднепросадочный
	3	5,5	1,5	31,7	Глина коричневого цвета, маловлажная, твердая-полутвердая, пористая, легкая пылеватая, слабопросадочная
	3а	7,2	1,7	30,0	Глина буровато-коричневая влажная, полутвердая до тугопластичной легкая пылеватая
	4	9,2	2,0	28,0	Супесь коричневого цвета водонасыщенная, с прослоями песка, текучей консистенции
	5	10,0	0,8	27,2	Песок серого цвета, водоносный, с прослойками супеси и глины



Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам.инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ТОО-13-2020-ИГИ-Г

Лист 5

Формат: А4 (210 x 297)