‘ТОО «КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»

ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

Договор №:59
Заказчик: ТОО «Кульман»

Объект: «Строительство областного паталого-анатомического бюро в г. Уральск ЗКО»

Генеральный директор **Жанатаев И.М.**

г.Уральск, 2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

№ п./п.	НАИМЕНОВАНИЕ	№ стр.
I	**Общая характеристика объекта**	
1.1	Введение	4
1.2	Физико-географические условия	5
1.2.1	Климат	5
1.2.2	Геоморфология, рельеф и почвы	7
1.3	Геологическое строение	7
1.4	Гидрогеологические условия	7
1.5	Сейсмичность	8
II	**Инженерно-геологическое обоснование**	
2.1	Свойства грунтов	8
2.2	Геологические и инженерно-геологические процессы	10
2.3	Выводы и рекомендации	11
2.4	Список использованных материалов	12
2.5	Нормативные и расчетные характеристики физических, прочностных и деформационных свойств грунтов	13
III	**Текстовые приложения**	
3.1	Протокол испытаний физико-механических свойств грунтов	
3.2	Протокол испытаний характеристик просадочности	
3.3	Протокол испытаний характеристик прочности и деформируемости	
3.4	Протокол химического анализа воды	
3.5	Протокол водной вытяжки грунтов	
3.6	Аттестат аккредитации	
3.7	Государственная лицензия	
IV	**Графические приложения**	
	Инженерно-геологический разрез	

В составлении отчета принимали участие:

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись
1	Кузбакова Э.	Начальник геологического отдела	
2	Нигметова Г.	Начальник ИЛ	
3	Шагирова Л.	Ведущий инженер	
4	Толеуова М.	Инженер-грунтовед	
5	Кунанбаева В.	Инженер- химик	
6	Перепелкин П.	Буровой мастер	
7	Мозжилкин М.	Помощник бурового мастера	

Общая характеристика объекта

1.1 Введение

Основанием для производства инженерно-геологических исследований по объекту: «Строительство областного паталого-анатомического бюро в г.Уральск ЗКО» послужил договор, заключенный между ТОО «Комплексный испытательный центр» и заказчиком ТОО «Кульман».

Целью исследований является изучение грунтовых условий для инженерно-геологического заключения по данному объекту.

В административном отношении исследованный участок расположен в центральной части г. Уральск, по ул. Есенжанова, на территории Областной психиатрической больницы.

Основные виды полевых работ: инженерно-геологическая рекогносцировка и инженерно-геологическая разведка выполнены, согласно [1].

Инженерно-геологическая рекогносцировка заключалась в визуальном обследовании площадки под намечаемое строительство.

Инженерно-геологическая разведка заключалась в проходке разведочных скважин, с отбором из последних необходимого количества образцов грунтов нарушенной и ненарушенной (монолиты) структуры и проб грунтовых вод для выполнения комплекса лабораторных исследований по ним. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов выполнено, согласно требованиям [2].

Полевые и лабораторные работы выполнены в мае 2018 г.

В процессе производства полевых работ пробурено 2 скважины глубиной 10,0 м с отбором монолитов и образцов грунта.

Бурение скважин осуществлялось самоходной буровой установкой УГБ-1ВС, шнековым способом.

Образцы грунта отбирались в следующем интервале:

1,0-2,0-3,0-4,50-6,0-8,0-10,0 м.

Необходимый комплекс лабораторных исследований по образцам грунтов и пробам грунтовых вод произведен в испытательной лаборатории ТОО «Комплексный испытательный центр».

Испытательная лаборатория аккредитована ТОО «Национальный центр аккредитации». Аттестат аккредитации № KZ. И.09:1765 от 15 июля 2016 г.

В состав лабораторных испытаний входит полный комплекс физико-механических свойств грунтов с компрессионными и сдвиговыми испытаниями, определение гранулометрического состава несвязных грунтов, химические анализы грунтовых вод и водной вытяжки грунтов.

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

Отчет отпечатан в 2 экземплярах. Экземпляры №2 в бумажном варианте и электронном исполнении отправлены заказчику.

Экземпляр №1, полевые материалы и журналы лабораторных испытаний хранятся в архиве ТОО «Комплексный испытательный центр».

1.2 Физико-географические условия

1.2.1 Климат

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 -15…-17 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 +23…+24 градуса. Очень редки кратковременные дожди, а вот сухие грозы могут встречаться практически на всем протяжении летнего периода. Осень приносит относительно прохладную и облачную погоду. За год на территорию района выпадает до 150 мм осадков, большая часть приходится на весенний период и позднюю осень.

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

Таблица 1 - Характеристика наиболее холодного периода

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью:	
	0,98	0,92
Пятидневка	-33	-31
Сутки	-38	-36

Таблица 2 - Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде:		
	Начало (дата)	Конец (дата)	Продолжительность, дней
Выше 0^0C	5/IV	11/XI	220
Выше $+5^0$C	20/IV	20/X	184
Выше $+10^0$C	30/IV	30/IX	154
Выше $+8^0$C	25/IX	10/IV	169

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 38%. Минималь-

ная влажность воздуха данного района по данным КазГидромет составляет 27%.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя, наибольшая высота снега перед началом снеготаяния составляет 25-30 см (минимум – 15 см, максимум 40-50 см).

Таблица 3 - Расчетные объемы снегопереноса, м/п.м

Наименование метеостанции	Румбы:								ИТОГО:
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
«Казахстан»	12	90	225	77	83	80	17	11	595

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 - 4,7 м/с. В период с июня по август преобладают северо-западные ветра. Средняя расчетная скорость ветра 2,6 м/сек, [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 d_{fn}, 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 M_t - 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 1,63 м;
- песков мелких и пылеватых 1,98 м;
- песков средних и крупных 2,12 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 120 кг/м^2.

Нормативное значение ветрового давления W_0 38 кг/м^2.

1.2.2 Геоморфология, рельеф и почвы

В региональном плане участок расположен в пределах Северной части Прикаспийской низменности на Первой Надпойменной Террасе р. Урал и ее притока р. Чаган. Поверхность террасы относительно ровная со слабым уклоном к руслам рек, осложнена протоками и ложбинами. Абсолютные отметки варьируют от 32,0 до 33,0 м. Естественный рельеф нарушен городской застройкой.

1.3 Геологическое строение

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 10,0 м принимают участие отложения четвертичного периода.

С поверхности распространены Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}), представленные глинами, супесями и песками коричневого цвета и серого цвета.

На участке предполагаемого строительства в кровле отложений распространен почвенно-растительный слой мощностью 0,20-0,35 м.

1.4 Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке в период изысканий (май 2018 г.) вскрыты на глубине 8,50 м. Установившийся уровень отбит на глубине 5,0-5,50 м. Водовмещающая порода – пески и супеси коричневого цвета мелко-среднезернистые.

Воды соленые, сухой остаток 2600-2640 мг/л. Тип минерализации сульфатно-хлоридный кальциево-натриевый.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в р. Урал и от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 до 2,0-3,0 метров.

PH 7,21. По содержанию сульфатов (569,9 мг/л) при содержании HCO_3 (9,0 мг-экв/л) воды не агрессивны к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-76 нормальной проницаемости W4.

По содержанию хлоридов (923,0 мг/л) воды не агрессивны к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и среднеагрессивны при периодическом смачивании.

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

1.5 Сейсмичность

Согласно [7], сейсмичность территории г. Уральск равна 6 баллам.

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – II и III.

II Инженерно-геологическое обоснование

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду, расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологическом разрезе.

2.1 Свойства грунтов

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 10,0 м по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

В геолого-генетическом комплексе Современных отложений (pQ_{IV})выделен 1 инженерно-геологический элемент:

ИГЭ – 1. Почвенно-растительный слой – суглинок буро-черного цвета с корнями травянистой и кустарниковой растительности.

Мощность слоя – 0,20-0,35 м.

В геолого-генетическом комплексе Верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{III}) выделено 5 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ – 2. Глина легкая пылеватая, буро-коричневая, светло-коричневая, маловлажная до влажной, полутвердой до тугопластичной консистенции, пористая, ожелезненная, с прослойками супеси, в верхней части слоя встречаются корни растений.

Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Глина обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,013-0,020).

Глина в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания ε_{sw}, д.е = 0,103) обладает средненабухающими свойствами.

Мощность слоя 1,15-2,30 м.

ИГЭ – 3. Супесь пылеватая светло-коричневого цвета, влажная, пластичная, слоистой текстуры, ожелезненная, с прослойками глины тугопластичной, с налетами песка.

Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Супесь обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,013-0,017).

Мощность слоя 1,0-2,0 м.

ИГЭ – 4. Глина легкая пылеватая, серовато-коричневого цвета, влажная туго-мягкопластичной консистенции, слоистой текстуры, с прослоями песка (ширина прослоя 4-5 см, 3-4 прослоя на 1,0 м), ожелезненная, с вкраплением органики, с крупными друзами солей карбонатов.

Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Глина не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,0).

Мощность слоя 1,50-2,0 м.

ИГЭ – 5. Супесь пылеватая коричневого цвета, водонасыщенная, текучепластичной консистенции, слоистой текстуры, ожелезненная, с прослойками песка мелкого.

Реакция с 10% HCl – вскипание отсутствует (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Супесь обладает не просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,0).

Мощность слоя 2,0 м.

ИГЭ – 6. Песок мелко- и среднезернистый, коричневого цвета, водоносный, средней плотности, с включением глины текучепластичной консистенции.

Реакция с 10% HCl – вскипание отсутствует (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Песок не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,0).

Мощность слоя 1,50 м.

В геолого-генетическом комплексе Среднечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{II}) выделено 2 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ – 7. Супесь пылеватая серого цвета, водонасыщенная, пластичной консистенции, слоистой текстуры, с прослойками глины серой мягкопластичной.

Реакция с 10% HCl – вскипание отсутствует (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Супесь обладает не просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,0).

Мощность слоя 1,50 м.

ИГЭ – 8. Песок мелко- и среднезернистый, серого цвета, водоносный, средней плотности, с включением гравия глины текучепластичной консистенции.

Реакция с 10% HCl – вскипание отсутствует (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Песок не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности $\varepsilon_{sl.}$ д.е = 0,0).

Вскрытая мощность слоя 1,50-3,0 м.

Грунты обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи достигает 3,50 м. Величина просадочных деформаций менее 5 см. Начальное давление просадочности 0,050-0,30 МПа.

По степени засоленности грунты относятся к незасоленным до слабозасоленных с количеством воднорастворимых солей 0,39-0,79%, согласно [8].

Грунты по содержанию сульфатов (1203-3280 мг/кг) относятся к сильноагрессивным для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и марки водонепроницаемости W4.

По содержанию хлоридов (1012-2769 мг/кг) грунты среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

2.2 Геологические и инженерно-геологические процессы

Современные физико-геологические процессы и явления в пределах исследованной территории обусловлены развитием экзогенных процессов. В условиях аридного климата наиболее существенными из них являются следующие:

- процессы денудации;
- процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов на возвышенных участках местности;
- процессы континентального засоления грунтов;
- суффозионные явления;
- пучинистость грунтов в зоне промерзания;
- подтопление территории в период паводка.

2.3 Выводы и рекомендации

В период полевых работ на территории предполагаемого строительства отбурено 2 скважины глубиной 10,0 м.

Грунтовые условия участка относительно однородны и представлены переслаиванием глин и супесей, подстилаемых песками.

С поверхности распространен почвенно-растительный слой мощностью 0,20-0,35 м.

Грунты с поверхности обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи 3,50 м. Величина просадочных деформаций менее 5 см. Начальное давление просадочности 0,050-0,30 МПа.

Грунтовые воды вскрыты в обеих скважинах на глубине 8,50 м (период изысканий май 2018 г.). Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 5,0-5,50 м. Воды соленые, агрессивны к бетонам.

В период строительства и эксплуатации зданий утечки из канализационной системы, фильтрация из септиков, инфильтрация оросительных вод, другие водопотери неизбежно приведут к увеличению доли питания и, как следствие, к подъему уровня подземных вод.

Грунты обладают коррозионной агрессивностью к подземным металлическим конструкциями и трубопроводам из слаболегированной и углеродистой стали.

Предусмотреть комбинированную антикоррозионную защиту стальных конструкций, изоляцию фундаментов от агрессивного воздействия грунтов, согласно [9].

Выбор мероприятий должен производиться с учетом грунтовых условий, взаимосвязи проектируемых сооружений с соседними объектами и коммуникациями.

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

Строительные группы грунтов по трудности механизированной разработки согласно требованиям [10], Сборник 1 таблица 1:

Таблица 13 - Строительные группы грунтов

№ п/п	Наименование грунтов	Группы грунтов		
		Одноковшовый экскаватор	Скрепер	Бульдозер
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**ИГЭ–2.** Глина легкая пылеватая буро-коричневая, светло-коричневая, мало-влажная до влажной, просадочная	2	2	2
2	**ИГЭ–3.** Супесь пылеватая, светло-коричневая, влажная, пластичная просадочная	1	2	2

1	2	3	4	5
3	**ИГЭ–4.** Глина легкая пылеватая, серовато-коричневая, влажная туго-мягкопластичная	2	2	2
4	**ИГЭ–5.** Супесь пылеватая, коричневая, водонасыщенная	1	2	2
5	**ИГЭ–6.** Песок мелко- и среднезернистый, светло-коричневого цвета, водоносный с включением глины текучепластичной консистенции	1	2	2
6	**ИГЭ–7.** Супесь пылеватая, серая, водонасыщенная с включением глины мягкопластичной	1	2	2
7	**ИГЭ–8.** Песок мелко- и среднезернистый, серого цвета, водоносный с включением гравия и глины текучепластичной консистенции	1	2	2

Список использованных материалов:

1. СНиП РК 1.02-18-2004 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
2. ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
3. СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология
4. СНиП РК 5.01-01-2002 Основания зданий и сооружений
5. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия (С изменениями)
6. СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии
7. СНиП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах
8. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация
9. ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
10. СН РК 8.02-05-2016 Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы.

Нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных и прочностных свойств грунтов

ИГЭ №	Наименование слоя грунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, МПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации МПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	c_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E
2	Глина легкая пылеватая буро-коричневая, светло-коричневая, маловлажная до влажной, просадочная	1,81 1,93	1,80 1,92	1,79 1,92	- 0,023	- 0,023	- 0,023	- 16	- 16	- 16	5,0 3,63
3	Супесь пылеватая, светло-коричневая, влажная, пластичная просадочная	1,83 1,96	1,83 1,95	1,82 1,95	- 0,003	- 0,002	- 0,002	- 24	- 23	- 13	7,20 4,43
4	Глина легкая пылеватая, серовато-коричневая, влажная туго-мягкопластичная	1,91	1,90	1,89	0,038	0,038	0,038	18	18	18	3,50
5	Супесь пылеватая, коричневая, водонасыщенная	1,98	1,98	1,98	0,002	0,002	0,002	26	26	26	4,20
6	Песок мелко- и среднезернистый, светло-коричневого цвета, водоносный с включением глины текучепластичной консистенции	1,99	1,99	1,99	0	0	0	28	28	28	18,0
7	Супесь пылеватая, серая, водонасыщенная с включением глины мягкопластичной	1,97	1,97	1,97	0,011	0,011	0,011	21	21	21	16,0
8	Песок мелко- и среднезернистый, серого цвета, водоносный с включением гравия и глины текучепластичной консистенции	2,0	1,99	1,98	0,002	0,002	0,002	32	32	32	28,0

Примечания:

1. В числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – водонасыщенных грунтов;
2. $\rho_н$, $c_н$, $\varphi_н$ - нормативные значения характеристик;
3. ρ_{II}, c_{II}, φ_{II} - расчетные значения характеристик по деформации при α=0,85;
4. ρ_I, c_I, φ_I - расчетные значения характеристик по несущей способности при α=0,95α –доверительная вероятность;
5. Значения сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации для ИГЭ-6, ИГЭ-7 и ИГЭ-8 указаны по нормативным данным [10], табл.1-3.

KZ.И.09.1765

Испытательная лаборатория
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Комплексный испытательный центр"
Юридический адрес: Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090000, г.Уральск, ул.Аманжолова 81/1
Фактический адрес: Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, 090000, г.Уральск, ул.Аманжолова 81/1
Телефон 8 (7112) 35-03-60, E-mail: too_kic@inbox.ru

Аттестат аккредитации № KZ. И.09.1765
срок действия аттестата аккредитации до 15.07.2021г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 80
от «20» июня 2018 г.

Акт отбора образцов	№б/н от 23.05.2018 г.
Наименование образца:	Грунты, вода
Заявитель:	**ТОО «Кульман»**
Наименование объекта:	**«Строительство областного патолого-анатомического бюро в г.Уральск ЗКО**
Место отбора:	г.Уральск
Дата поступления образцов	23.05.2018 г.
Даты начала и окончания испытаний	07-20.06.2018 г.
Количество образцов (монолиты/нарушенные пробы)	8 монолитов, 6 проб нарушенной структуры, 2 пробы воды
Обозначение НД на методы испытаний	ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 5180-2015, СТ РК 695-2015, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 25584-90
Обозначение НД на продукцию	СНиП РК 1.02-18-2004, СНиП РК 5.01-01-2002, ГОСТ 25100-2011
Вид испытаний	Операционный
Средства измерения:	Балансирный конус (инв.№67), ПНГ (инв. № 2,3,4,6), Электропечь SNOL 67/350 (зав.№13013), Весы лабораторные AR 5120 (зав.№13123) КПР-1, (зав.№64,320,1042,540,459,590,480,1133,1213,1279,820); АСИС (зав.№1146,1180) pH метр pH-150 МИ (зав.№5529)
Регистрационный номер	1525-1540
Условия проведения испытаний:	температура: 22-22,5°С; влажность:81-82%

Результаты испытаний:

Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.
Кунанбаева В.А.

Начальник ИЛ: Нигметова Г.У.

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

Определение характеристик физико-механических свойств грунтов

Регистрационный №	№ скважины	Глубина отбора, м	Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав, %, размеры фракций, в мм											Влажность,%	Плотность, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Пластичность, %			Коэффициент водонасыщения	Показатель текучести	относительная деформация набухания, д.е.
			Гравий			Песчанная					Пылеватая		Глинита												
			<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							Влажность границы	Влажность границы	Число пластичнос			
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
1525	1	1,0	-	-	-	-	-	-	-	15,0	3,7	31,0	50,4	22,9	1,81	1,48	2,74	46,1	0,856	40	21	19	0,73	0,10	-
1526	1	2,0	-	-	-	-	-	-	0,3	15,2	25,7	18,9	39,9	25,2	1,81	1,45	2,74	47,2	0,893	39	20	19	0,77	0,28	-
1527	1	3,0	-	-	-	-	-	-	1,3	32,7	36,7	5,8	23,4	20,4	1,84	1,52	2,68	43,1	0,758	23	17	6	0,72	0,57	-
1528	1	4,5	-	-	-	-	-	-	2,3	27,3	35,7	9,4	25,2	30,7	1,90	1,45	2,74	47,0	0,886	41	21	20	0,95	0,48	-
1529	1	6,0	-	-	-	-	0,1	1,3	9,7	33,1	22,3	8,5	25,0	22,8	1,98	1,61	2,68	39,9	0,663	23	17	6	0,92	0,96	-
1530	1	8,0	-	-	-	-	0,3	1,0	18,7	31,6	20,7	6,4	21,3	22,0	1,97	1,62	2,68	39,7	0,659	22	15	7	0,89	1,00	-
1531	1	10,0	-	-	-	-	0,3	3,0	17,7	30,8	19,8	6,4	22,0	22,6	2,01	1,64	2,65	38,2	0,619	-	-	-	0,97	-	-
1532	2	1,0	-	-	-	-	-	-	-	16,0	16,8	19,4	47,8	21,6	1,79	1,47	2,74	46,2	0,858	41	21	20	0,69	0,03	0,103
1533	2	2,0	-	-	-	-	-	-	3,7	33,1	26,6	8,5	28,2	19,4	1,83	1,53	2,68	42,8	0,747	23	17	6	0,69	0,40	-
1534	2	3,0	-					0,3	4,7	34,9	27,7	8,5	23,9	20,8	1,84	1,52	2,68	43,3	0,764	22	15	7	0,73	0,82	-
1535	2	4,5	-	-	-	-	-	-	2,7	20,2	21,0	16,8	39,4	27,4	1,92	1,51	2,74	45,0	0,818	37	19	18	0,92	0,47	-
1536	2	6,0	-	-	-	3,0	24,7	16,1	56,2	-	-	-	2,1	26,8	1,99	1,57	2,65	40,9	0,691	-	-	-	1,03	-	-
1537	2	8,0	-	-	-	0,6	8,6	17,5	73,3	-	-	-	52,5	28,4	2,00	1,56	2,65	41,2	0,700	-	-	-	1,07	-	-
1538	2	10,0	-	-	-	10,4	59,9	14,9	14,8	-	-	-	39,6	20,0	1,99	1,66	2,65	37,3	0,594	-	-	-	0,89	-	-

Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.
Кунанбаева В.А.

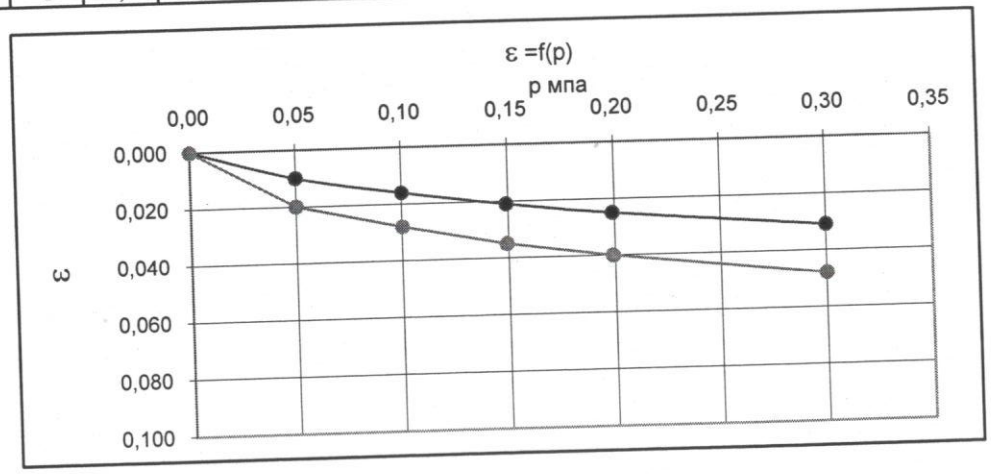
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Продолжение протокола №80 от 20.06.2018г.

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см^3	Влажность природная, W,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\ д.е.}$
1525	1	1,0	2,74	22,9	40,0	21,0	19,0	0,10	1,81	1,48	0,856	0,73

P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000	0,000	0,856	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,010	0,020	0,837	0,819	0,371	0,742	2,0	1,0	0,010
0,100	0,016	0,028	0,826	0,804	0,223	0,297	3,3	2,4	0,012
0,149	0,021	0,035	0,817	0,791	0,189	0,265	3,8	2,7	0,014
0,199	0,025	0,040	0,810	0,782	0,148	0,186	4,9	3,8	0,015
0,300	0,031	0,048	0,798	0,767	0,110	0,147	6,5	4,8	0,017
при зам	0,048		0,767						



Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

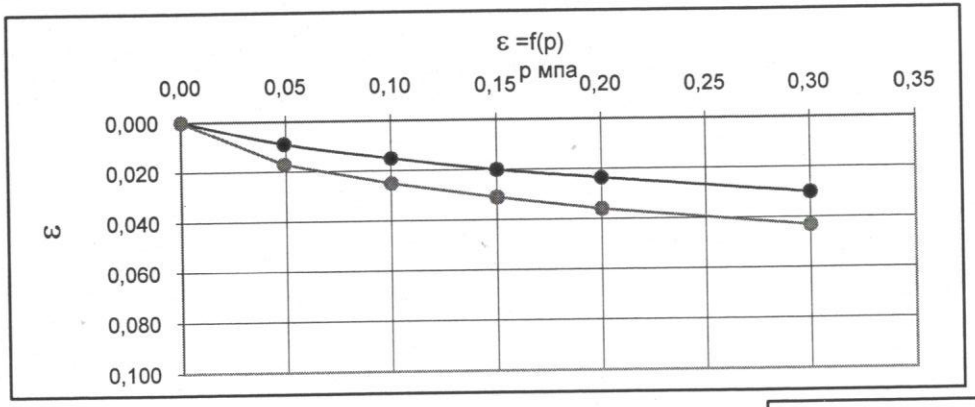
КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см	Влажть природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\,д.е.}$
1526	1	2,0	2,74	25,2	39,0	20,0	19,0	0,28	1,81	1,45	0,893	0,77

P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000	0,000	0,893	-	-	-	-	-	0,000
0,049	0,009	0,017	0,876	0,860	0,348	0,657	2,2	1,1	0,008
0,100	0,015	0,025	0,864	0,845	0,223	0,297	3,3	2,5	0,010
0,150	0,020	0,031	0,855	0,834	0,189	0,227	3,9	3,2	0,011
0,200	0,024	0,036	0,848	0,824	0,132	0,189	5,6	3,9	0,013
0,300	0,030	0,043	0,836	0,811	0,123	0,132	6,0	5,5	0,013
при зам	0,043		0,811						



P, Мпа	t, Мпа	φ, °	C, Мпа	tq φ, °
0,00	0,027	19	0,029	
0,050	0,043			
0,100	0,061			
0,150	0,078			

НН срез

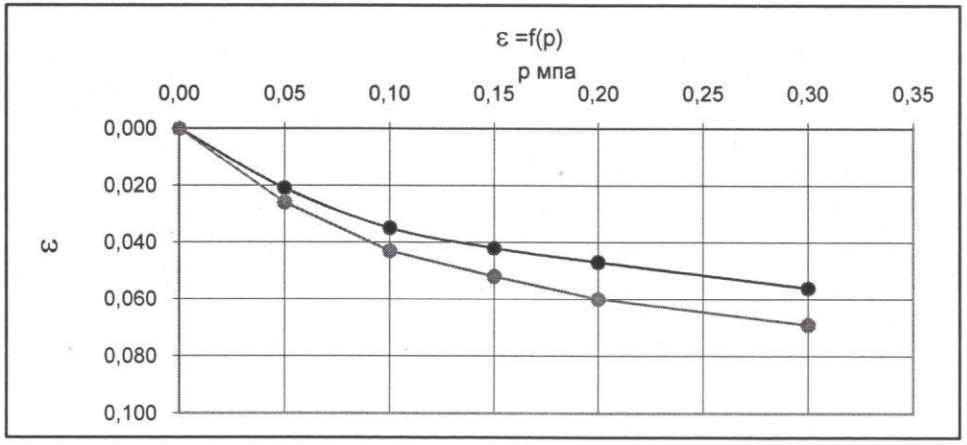
Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

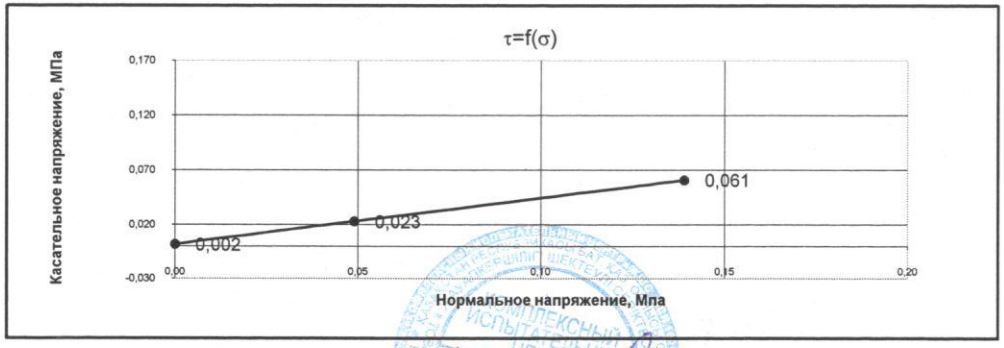
Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см	Влажть природная, W,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\,д.е.}$
1527	1	3,0	2,68	20,4	23,0	17,0	6,0	0,57	1,84	1,52	0,76	0,72

P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000	0,000	0,758	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,021	0,026	0,721	0,712	0,738	0,914	1,6	1,3	0,005
0,100	0,035	0,043	0,697	0,683	0,492	0,598	2,4	2,0	0,008
0,150	0,042	0,052	0,684	0,667	0,246	0,316	4,8	3,7	0,010
0,200	0,047	0,060	0,676	0,653	0,176	0,281	6,7	4,1	0,013
0,300	0,056	0,069	0,660	0,637	0,158	0,158	7,3	7,2	0,013
при зам			0,637						



P, Мпа	t, Мпа	φ, °	C, Мпа	tq φ, °
0,00	0,002	23	0,002	0,42
0,049	0,023			
0,139	0,061			

НН срез



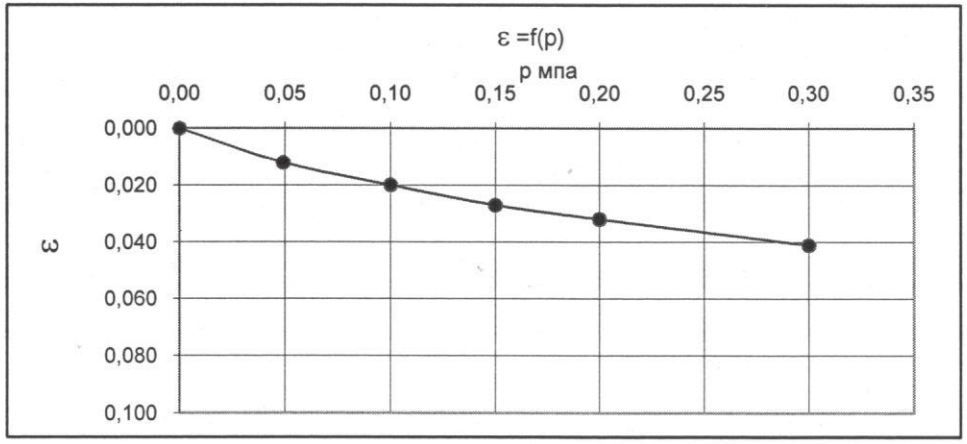
Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

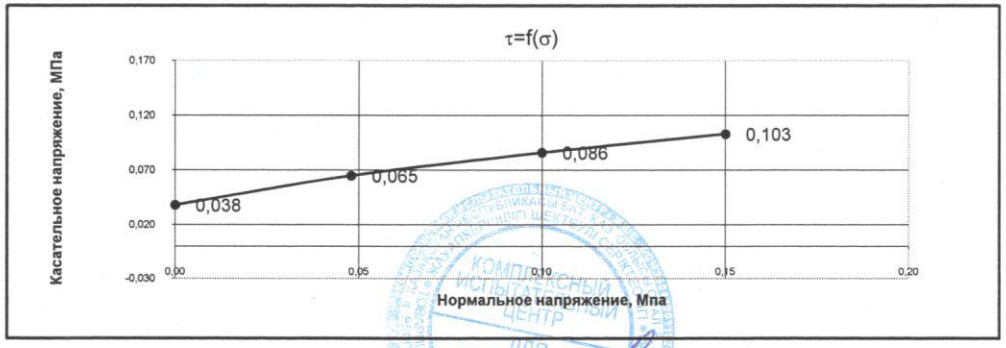
Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см	Влажть природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\,д.е.}$
1528	1	4,5	2,74	30,7	41,0	21,0	20,0	0,48	1,90	1,45	0,89	0,95

P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000		0,886		-		-		
0,049	0,012		0,864		0,462		1,6		
0,100	0,020		0,848		0,296		2,5		
0,150	0,027		0,835		0,264		2,8		
0,200	0,032		0,826		0,189		3,9		
0,300	0,041		0,809		0,170		4,3		
при зам									



P, Мпа	t, Мпа	φ, °	C, Мпа	tq φ, °
0,00	0,038	18	0,038	
0,048	0,065			
0,100	0,086			
0,150	0,103			

НН срез



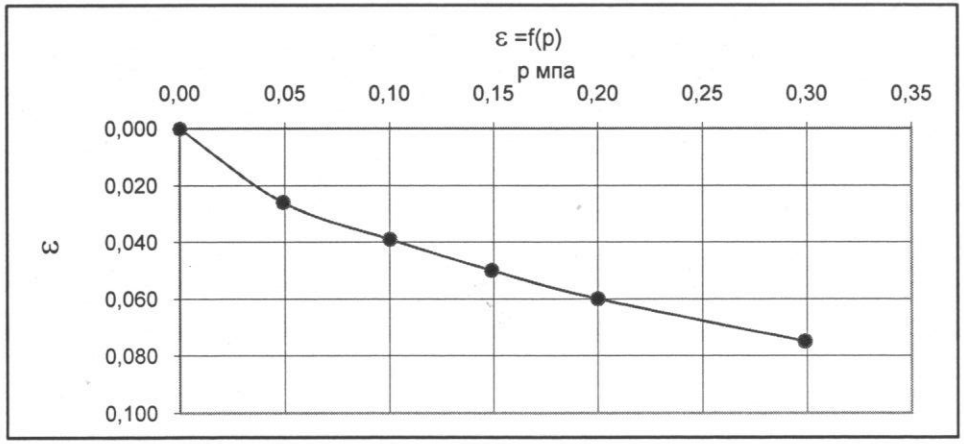
Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

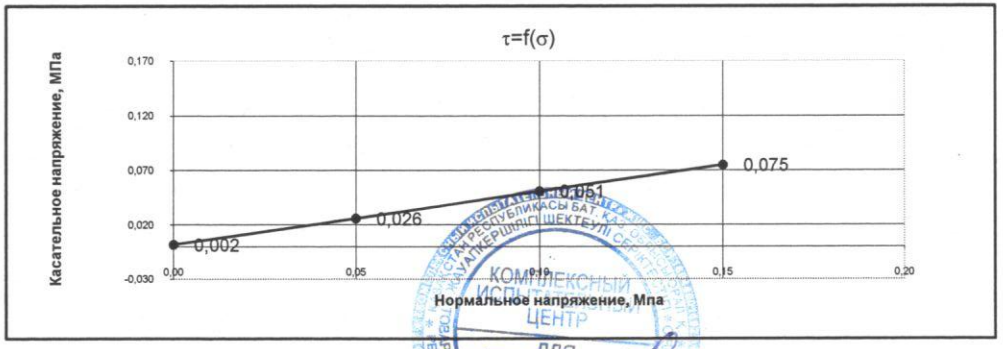
Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см	Влажность природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\,д.е.}$
1529	1	6,0	2,68	22,8	23,0	17,0	6,0	0,96	1,98	1,61	0,66	0,92

P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000		0,663		-		-		
0,049	0,026		0,620		0,882		1,3		
0,100	0,039		0,598		0,424		2,6		
0,149	0,050		0,580		0,373		3,0		
0,200	0,060		0,563		0,326		3,4		
0,299	0,075		0,538		0,252		4,3		
при зам									



P, Мпа	t, Мпа	φ, °	C, Мпа	tq φ, °
0,00	0,002	26	0,002	0,49
0,05	0,026			
0,10	0,051			
0,15	0,075			

НН срез



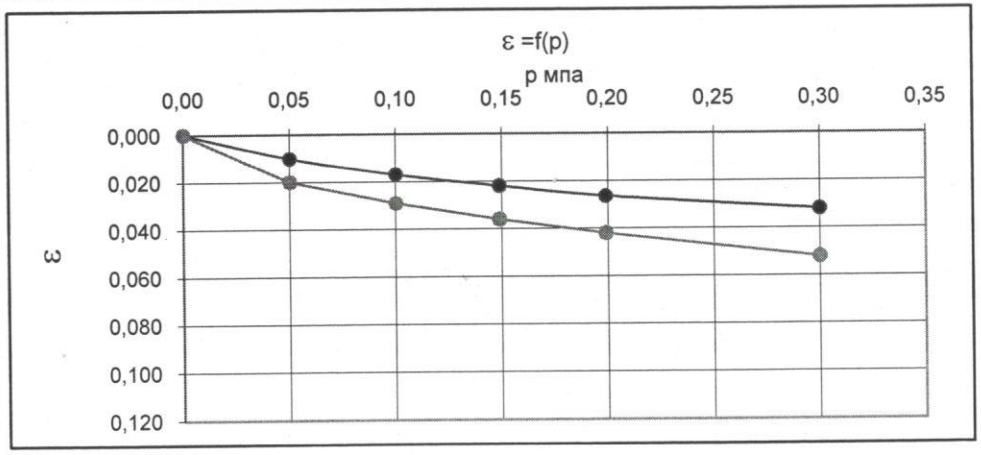
Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

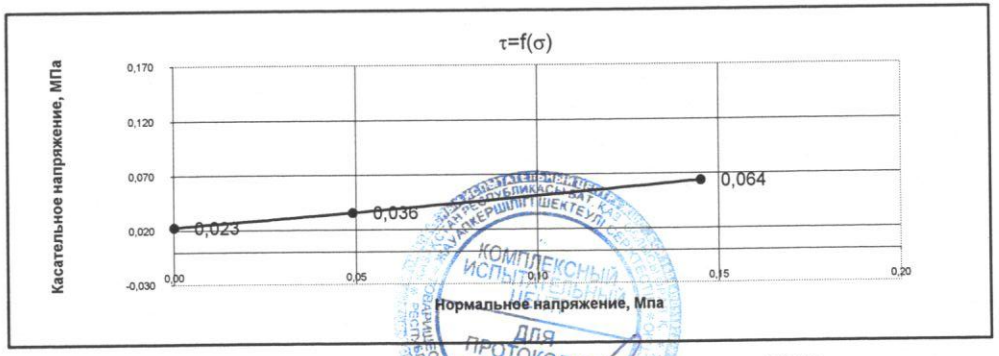
Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см^3	Влажть природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта Р г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости е	Коэффициент водонасыщения $S_{r\ д.е.}$
1532	2	1,0	2,74	21,6	41,0	21,0	20,0	0,03	1,79	1,47	0,858	0,69

Р, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000	0,000	0,858	-	-	-	-	-	0,000
0,050	0,010	0,020	0,840	0,821	0,372	0,743	2,0	1,0	0,010
0,100	0,017	0,029	0,827	0,804	0,260	0,334	2,8	2,2	0,012
0,149	0,022	0,036	0,817	0,791	0,190	0,265	3,8	2,7	0,014
0,199	0,026	0,042	0,809	0,780	0,160	0,223	4,5	3,2	0,016
0,300	0,032	0,052	0,799	0,762	0,105	0,184	6,9	3,8	0,020
при зам	0,052		0,762						



Р, Мпа	t, Мпа	φ, °	С, Мпа	tq φ, °
0,00	0,023	16	0,023	0,29
0,049	0,036			
0,145	0,064			

НН срез

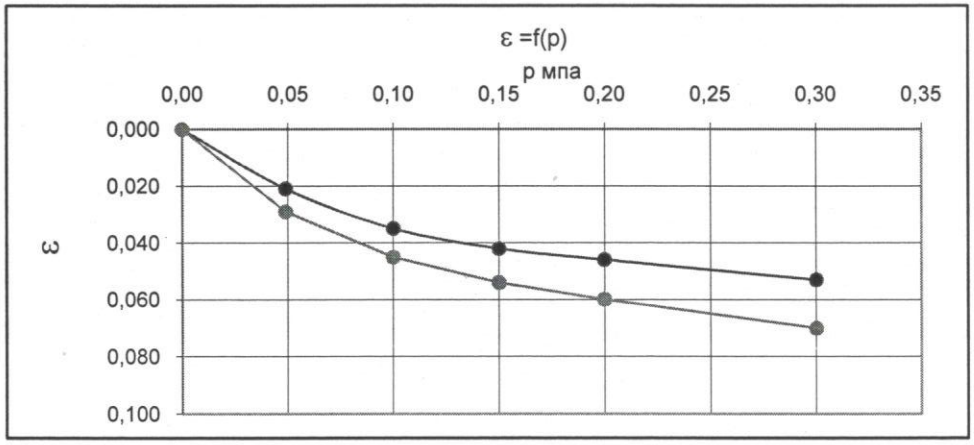


Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

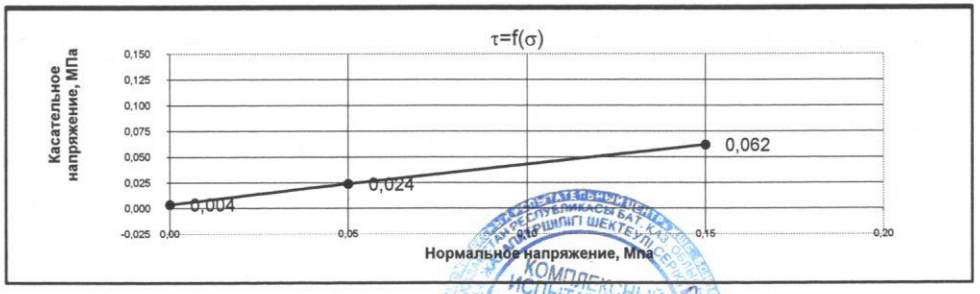
Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см^3	Влажть природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\ д.е.}$
1533	2	2,0	2,68	19,4	23,0	17,0	6,0	0,40	1,83	1,53	0,747	0,40

P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000	0,000	0,747	-	-	-	-	-	0,000
0,049	0,021	0,029	0,711	0,697	0,749	1,034	1,6	1,1	0,008
0,100	0,035	0,045	0,686	0,669	0,480	0,548	2,5	2,1	0,010
0,150	0,042	0,054	0,674	0,653	0,245	0,315	4,8	3,7	0,012
0,200	0,046	0,060	0,667	0,642	0,140	0,210	8,3	5,5	0,014
0,300	0,053	0,070	0,655	0,625	0,122	0,175	9,5	6,5	0,017
при зам	0,070		0,625						



P, Мпа	t, Мпа	φ, °	C, Мпа	tq φ, °
0,00	0,004	24	0,004	0,44
0,050	0,024			
0,150	0,062			

НН срез

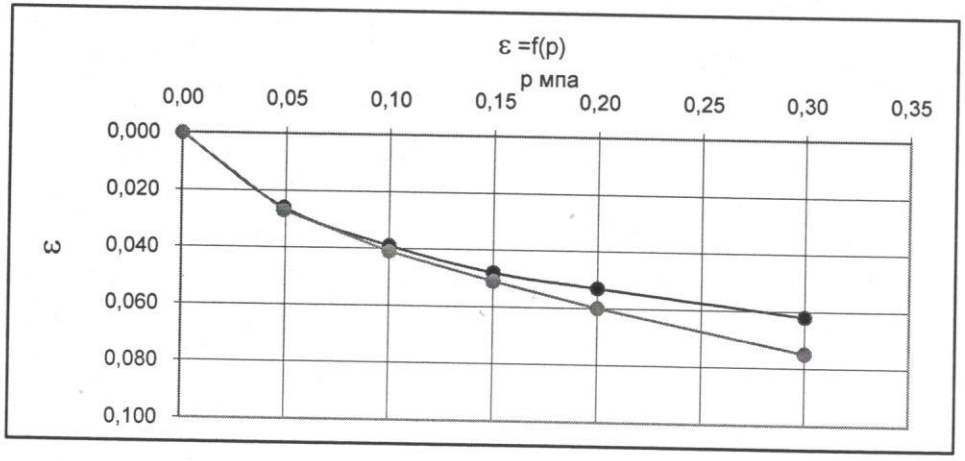


Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см	Влажть природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\ д.е.}$
1534	2	3,0	2,68	20,8	22,0	15,0	7,0	0,82	1,84	1,52	0,764	0,82



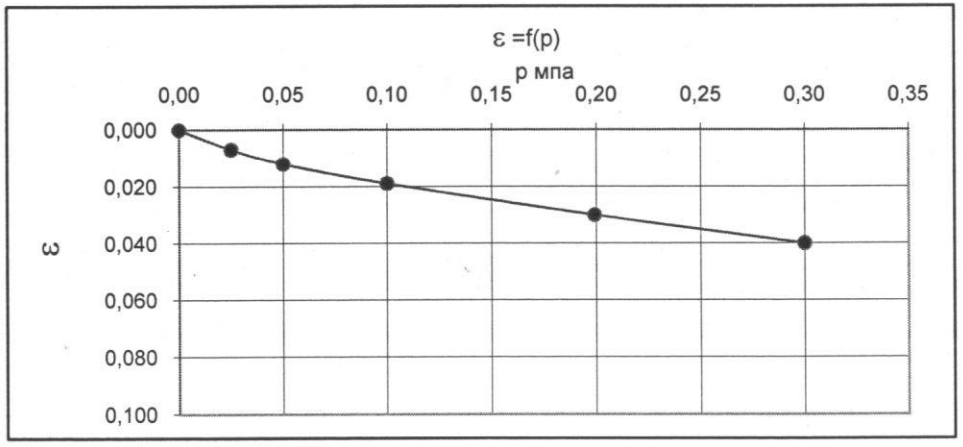
P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000	0,000	0,764	-	-	-	-	-	0,000
0,049	0,026	0,027	0,718	0,716	0,936	0,972	1,3	1,2	0,001
0,100	0,039	0,041	0,695	0,691	0,450	0,484	2,6	2,4	0,002
0,150	0,048	0,051	0,679	0,674	0,317	0,353	3,7	3,3	0,003
0,200	0,053	0,060	0,670	0,658	0,176	0,317	6,6	3,7	0,007
0,300	0,062	0,075	0,654	0,632	0,159	0,265	7,3	4,3	0,013
при зам	0,075		0,632						

Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и одноплоскостного среза

Рег.№ образца	Скважина №	Глубина отбора, м	Плотность частиц P_s г/см	Влажть природная, W ,%	Предел пластичности: Граница текучести $W_{l,\%}$	Предел пластичности: Граница раскатывания $W_{p,\%}$	Число пластичности I_p	Показатель текучести I_L	Плотность: Грунта P г/см^3	Плотность: Сухого грунта P_d г/см^3	Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения $S_{r\,д.е.}$
1535	2	4,5	2,74	27,4	37,0	19,0	18,0	0,47	1,92	1,51	0,818	0,92



P, Мпа	Относительное сжатие: прир	Относительное сжатие: зам	Коэффициент пористости: прир	Коэффициент пористости: зам	Коэффициент сжимаемости: прир	Коэффициент сжимаемости: зам	Модуль деформации, МПа: прир	Модуль деформации, МПа: зам	Относительная просадочность
0,00	0,000		0,818	-	-	-	-	-	
0,025	0,007		0,806		0,509		1,4		
0,05	0,012		0,796		0,364		2,0		
0,10	0,019		0,784		0,255		2,8		
0,20	0,030		0,764		0,202		3,5		
0,30	0,040		0,746		0,180		3,9		
при зам									

Испытания проводили: Шагирова Л.Ш.

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

Водная вытяжка грунтов

Регистрационный №	№ скважины	Глубина отбора, м	pH	CO^{2-}_3	HCO^-_3	Cl^-	SO^{2-}_4	Cl^-	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	Оценка степени коррозионной активности	Норма по НД
				% / мг-экв на 100 г				SO^{2-}_4, мг/кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1525	1	1,0	7,81	-	0,0031	0,121	0,3280	1207,0	4,8	высокая	не норм.
				-	0,05	3,40	6,83	3280,2			
1526	1	2,0	7,99	-	0,0031	0,101	0,1213	1011,8	4,1	высокая	не норм.
				-	0,05	2,85	2,53	1213,4			
1527	1	3,0	8,28	-	0,0031	0,277	0,1203	2769,0	3,7	высокая	не норм.
				-	0,05	7,80	2,51	1203,1			

Испытания проводили: Кунанбаева В.А.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Химический анализ воды

Регистрационный номер 1539
№ Скважины 1
глубина, м 8,5-5,0

атионы	Содержание в литре			
	мг	мг-экв	процент мг-экв	Норма по НД
Ca	250,0	25,0	50,8	не нормируется
Mg	36,0	3,0	6,1	не нормируется
Na	487,7	21,2	43,1	не нормируется
Итого	773,7	49,20	100,0	

Анионы	Содержание в литре			
	мг	мг-экв	процент мг-экв	Норма по НД
CO_3	0,0	0,0	0,0	не нормируется
HCO_3	549,0	9,0	18,3	не нормируется
Cl	958,5	27,0	54,9	не нормируется
SO_4	633,7	13,2	26,8	не нормируется
Итого:	2141,2	49,20	100,0	

Показатели	Фактически полученное значение	Норма по НД
Жесткость общая, мг-экв/л	28,0	не нормируется
Сухой остаток, мг/л	2640,4	не нормируется
pH, ед.pH	7,37	не нормируется

Испытания проводили: Кунанбаева В.А.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

Химический анализ воды

Регистрационный номер 1540
№ Скважины 2
глубина, м 8,5-5,5

атионы	Содержание в литре			
	мг	мг-экв	процент мг-экв	Норма по НД
Ca	180,0	18,0	38,4	не нормируется
Mg	12,0	1,0	2,1	не нормируется
Na	641,1	27,9	59,5	не нормируется
Итого	833,1	46,87	100,0	

Анионы	Содержание в литре			
	мг	мг-экв	процент мг-экв	Норма по НД
CO_3	0,0	0,0	0,0	не нормируется
HCO_3	549,0	9,0	19,2	не нормируется
Cl	923,0	26,0	55,5	не нормируется
SO_4	569,9	11,9	25,3	не нормируется
Итого:	2041,9	46,87	100,0	

Показатели	Фактически полученное значение	Норма по НД
Жесткость общая, мг-экв/л	19,0	не нормируется
Сухой остаток, мг/л	2600,5	не нормируется
pH, ед.pH	7,21	не нормируется

Испытания проводили: Кунанбаева В.А.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ ИСПЫТАНИЙ

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

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

Испытательная лаборатория

ТОО «Комплексный испытательный центр»

город Уральск, улица К. Аманжолова, 81/1

(наименование, организационно-правовая форма, место нахождение 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.

И.о. Руководителя
органа по аккредитации _____ **Д. Шарипов**

(подпись)

М.П.

000900

16009414

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

10.06.2016 года **16009414**

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

060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Без типа БЕЗ НАЗВАНИЯ, дом № Южная промзона 1, Акан-Серы 4., 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 Атырауской области". Акимат Атырауской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **МУХАМЕТКАЛИУЛЫ КУАНЫШ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Атырау**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 16009414

Дата выдачи лицензии 10.06.2016 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"**

060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Без типа БЕЗ НАЗВАНИЯ, дом № Южная промзона 1, Акан-Серы 4., 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 **г.Уральск, ул К.Аманжолова 81/1**

(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 Атырауской области". Акимат Атырауской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 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)	**МУХАМЕТКАЛИУЛЫ КУАНЫШ** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	10.06.2016
Место выдачи	г.Атырау

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 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.

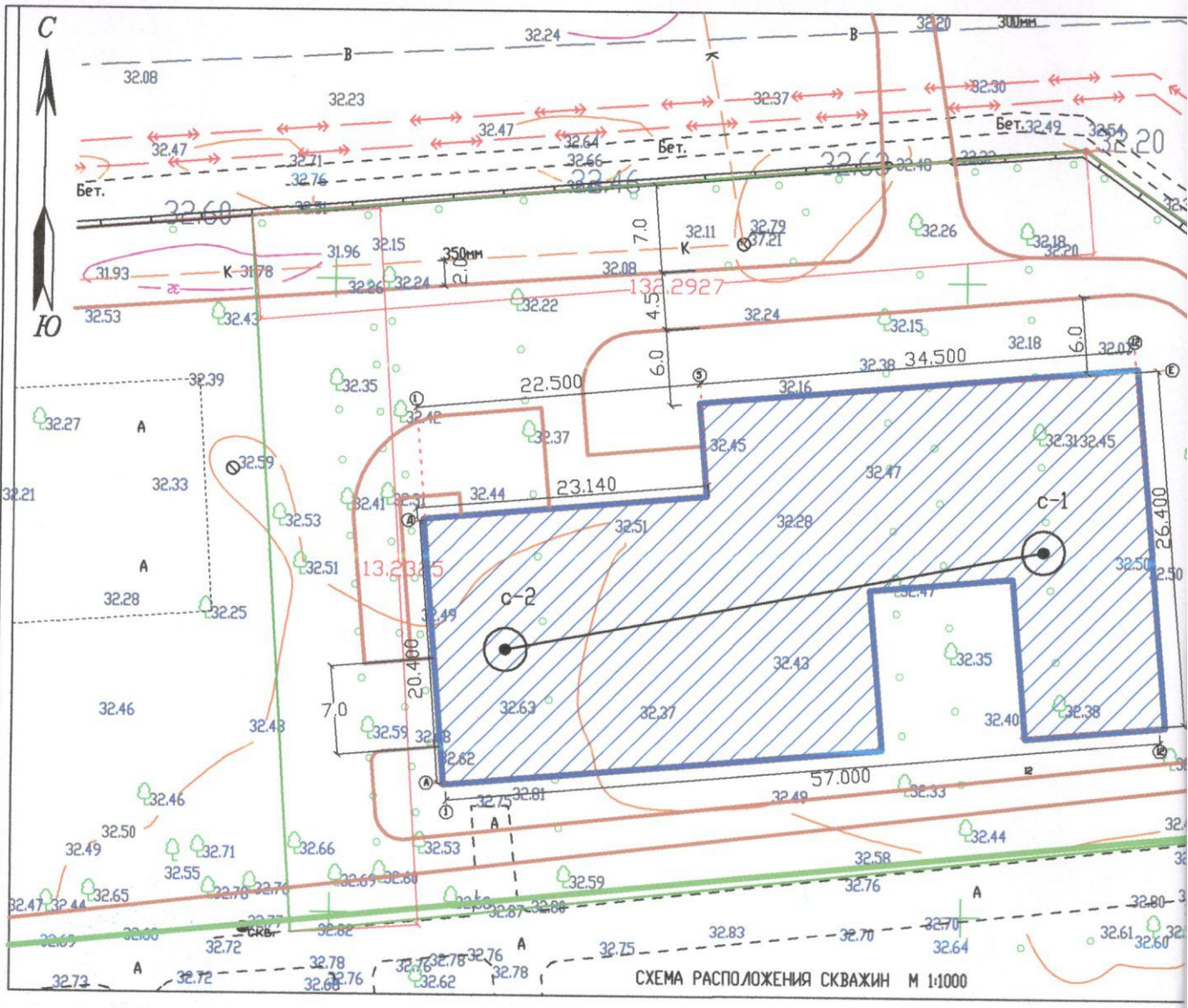
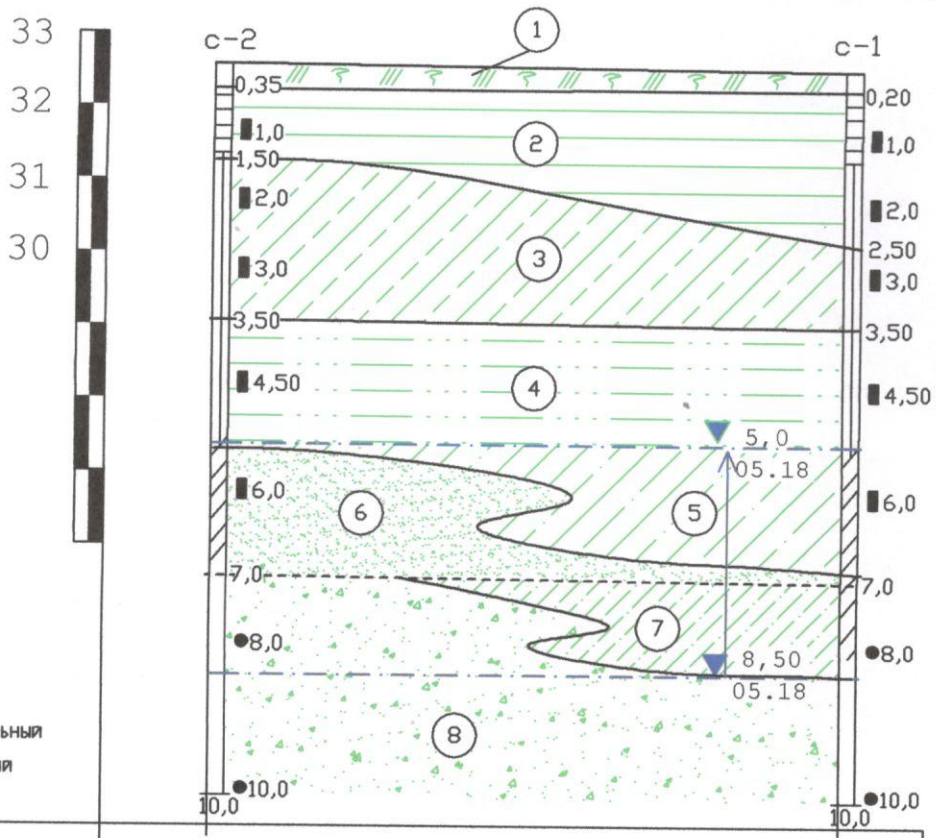


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СКВАЖИН М 1:1000



М1:1000 горизонтальный

М1:100 вертикальный

отметки поверхности земли

Согласовано		

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.
		1

Условные обозначения

Современные отложения (pQIV)

(1) Почвенно-растительный слой

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII)

(2) Глина легкая пылеватая, буро-коричневая, светло-коричневая рыхлой плотности сложения, маловлажная, комковатая, мало-влажная до влажной, полутвердая до тугопластичной, просадочная

(3) Супесь пылеватая светло-коричневого цвета, влажная пластичная, с включением глины, слоистая, просадочная

(4) Глина легкая пылеватая, серовато-коричневая, влажная, туго-мягкопластичная, с прослоями песка, с друзами солей

(5) Супесь пылеватая коричневого цвета, слоистой текстуры водонасыщенная, текучепластичная, с прослойками песка

(6) Песок светло-коричневый мелко- и среднезернистый, средней плотности, водоносный, с включением глины

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQII)

(7) Супесь пылеватая серого цвета, слоистой текстуры водонасыщенная, пластичной консистенции, с гнездами глины

(8) Песок серый мелко- и среднезернистый, средней плотности, водоносный, с включением глины

c-1
2,50
8,0

скважина:

в верху - номер, внизу - глубина

справа - глубина подошвы слоя, в м.

Литологическая граница

Стратиграфическая граница

Места отбора монолитов

Места отбора образцов

Консистенция:

твердая, полутвердая

тугопластичная

мягкопластичная

текучепластичная

5,0
05.18

Установившийся уровень грунтовых вод

в числителе глубина, в м

в знаменателе дата замера (месяц, год)

8,50
05.18

Появившийся уровень грунтовых вод

стрелка - величина напора

Изм.	Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата
Директор		Жанатаев			06.18
Геолог		Кузбакова			06.18

Строительство областного патолого-анатомического бюро в г.Уральск ЗКО

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Инженерно-геологический разрез

ТОО "Комплексный испытательный центр"