ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

ПРИВЯЗКА ПСД НА СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМ КУЛЬТУРЫ НА 300 МЕСТ В П.ЖАНА-КАРАТОН ЖАЛЫОЙСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

Директор Наурыз А. А.

г. Уральск, 2019

Оглавление

1. Введение 3

2. Характеристика природных условий 4

Климат 4

Геоморфология и рельеф 6

Растительность 8

Животный мир 8

Геологические и инженерно-геологические процессы 9

3. Геологическое строение 10

4. Гидрогеологические условия 12

5. Инженерно-геологические условия 14

6. Заключение 16

7. Список использованной литературы 17

Текстовые приложения:

Приложение 1. Протокол физических характеристик грунтов

Приложение 2. Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов

Приложение 3. Протокол водной вытяжки и коррозионной агрессивности грунтов

Приложение 4. Протокол химического анализа грунтовых вод

Приложение 5. Нормативные и расчетные характеристика грунтов

Графические приложения:

Приложение 6. Инженерно-геологический разрез по лини I-I

Приложение 7. Геолого-литологические колонки

Приложение 8. Схема расположения скважин (м-б 1:1000)

1.ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на разработку рабочей документации по объекту: «Привязка ПСД на строительство дома культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области».

Полевые инженерно-геологические работы выполнены в ноябре 2019 г. Лабораторные исследования грунтов производились в испытательной лаборатории сектора ПГИ ТОО «Жана Консалтинг ЛТД», а также в ИЛ ТОО «Уралводпроект».

Участок работ расположен в п. Жана-Каратон, Жалыойского района, Атырауской области. Стадийность проектирования – проект. Уровень ответственности здания – II, технически несложный.

Основные виды работ, проведенные в процессе инженерно-геологических изысканий:

- полевые работы
- лабораторные работы
- камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ
- составление технического отчета по результатам исследований.

В процессе производства полевых работ пробурено 2 скважины глубиной 10 и 8 м (18 погонных метра). Скважины пройдены шнековым способом диаметром 135 мм, буровой установкой УРБ-12 ЗБТ. Из скважин, при помощи вдавливаемого грунтоноса, были отобраны образцы нарушенной и ненарушенной структуры через интервал 1,0-1,5-2,0 м и 1 проба грунтовых вод. Также был произведен замер уровня грунтовых вод в скважинах.

Лабораторные работы выполнены в соответствии с требованиями действующих ГОСТ и методик в испытательных лабораториях ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» и ТОО «Уралводпроект». В состав лабораторных испытаний входит:

- полный комплекс физико-механических свойств грунтов с компрессионными и сдвиговыми испытаниями
- анализ сокращенной водной вытяжки и коррозионной агрессивности грунтов
- химический анализ грунтовых вод.

По окончании полевых и лабораторных работ произведена их камеральная обработка с составлением технического отчета и прилагаемых к нему текстовых и графических приложений. На пробуренные скважины составлены геолого-литологические колонки. По площадке под строительство здания составлен инженерно-геологический разрез. К отчету также прилагается схема расположения пробуренных скважин, сопоставленная с топографической съемкой участка.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Климат

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IVг-жарких приморских пустынь и полупустынь.

Анализ среднемноголетних данных ряда метеостанций за период около 50-ти лет показывает, что климат Атырауской области формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием циркуляции этих воздушных масс формируется континентальный и крайне засушливый тип климата. Для региона характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

В отдаленных районах от моря климат относится к аридному типу. Общими чертами климата являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое засушливое лето. Также отмечается быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени из года в год, и большое количество солнечного тепла и радиации. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700 часов, число дней без солнца в среднем составляет 54 дня.

Влияние водного бассейна Каспийского моря на климатические условия территории ограничиваются лишь бризовой циркуляцией воздуха в прибрежных районах. Оно выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы и в понижении ее в летние месяцы. В меньших колебаниях как годовых, так и суточных амплитуд между зимней и летней температурами, то есть, в меньших колебаниях температур воздуха между зимой и летом, днем и ночью.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже (таблицы 1.2.1 - 1.2.15):

Таблица № 1.2.1

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средняя годовая
-8,9	-8,7	-0,4	11,4	18,9	25,0	27,5	25,3	18,3	9,0	0,9	-5,2	9,4

Климатические параметры холодного периода года

Таблица № 1.2.2

Температура t° воздуха, °С					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,95	
1	2	3	4	5	6
-36,2	-31,7	-28,9	-28,3	-26,6	-13,2

Характерные периоды по температуре воздуха:

Таблица № 1.2.3

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС)						Дата начала и окончания отопительного периода (не выше 8º)	
0		8		10			
продолжи-тельность	темпера-тура	продолжи-тельность	темпера-тура	продолжи-тельность	темпера-тура	начало	конец
117	-5,8	170	-1,4	182	-2,0	18,10	05,04

Таблица № 1.2.4

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15 часов наиболее холодного месяца (января)	За отопительный период		
5	79	78	68	1024,5

Таблица №1.2.5

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	5,3	11,4	9

Климатические параметры теплого периода года

Таблица №1.2.6

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, ºС			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1009,8	1019,4	-7,2	32,1	33,0	35,3	36,9

Таблица №1.2.7

Температура воздуха,ºС		Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца (июля),%	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	Абсолютная максимальная		
34,5	44,7	27	103

Таблица №1.2.8

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июль август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
22	46	З	3,7	7

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Таблица №1.2.9

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кулсары	-8,9	-8,7	-0,4	11,4	18,9	25,0	27,5	25,3	18,3	9,0	0,9	-5,2	9,4

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица №1.2.10

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
-35ºС	-30ºС	-25ºС	25ºС	30ºС	34ºС
0,0	0,2	1,5	85,5	53,8	27,2

Таблица №1.2.11

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
83	81	76	58	49	41	40	40	56	59	77	82	61

Таблица №1.2.12

Нормативная глубина промерзания грунтов,		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков гравелистых, крупных и средних
1,17	1,23	1,34

Таблица №1.2.13

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунте 0°С

Обеспеченностью 0,90	130 см
Обеспеченностью 0,98	150см

Снежный покров

Таблица №1.2.14

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Кулсары	10	26	29	73

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица №1.2.15

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Кулсары	13,5	25	7	8

Глубина промерзания суглинков и глин – 121 см, Расчетная максимальная глубина промерзания составляет соответственно для суглинков и глин – 134 см.

Ветровой район – III.

Климатический район по условиям строительства – Vг.

Дорожно-климатическая зона – V.

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения колеблются в пределах 82%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе 57%.

Геоморфология и рельеф

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов.

Прикаспийская низменность является областью молодого прогибания Прикаспийской впадины. Ее поверхность сложена мощной толщей отложений четвертичного (главным образом верхнечетвертичного и современного) возраста и в генетическом отношении является аккумулятивной равниной морского и частично речного происхождения, полого наклоненной в сторону Каспийского моря. Абсолютные высоты ее поверхности изменяются от 80—50 м по периферии до 28 и ниже уровня Мирового океана у побережья современного Каспия.

Несмотря на малую денудационную устойчивость отложений, слагающих поверхность этой равнины (пески, супеси, суглинки, реже глины), ее слабые уклоны, засушливость климата и, как следствие, ничтожный поверхностный сток, обусловили замедленное развитие современных эрозионно-денудационных процессов и сравнительную сохранность первичного аккумулятивного рельефа. Эоловые и суффозионные процессы осложнили, но не затушевали первичные черты рельефа исходной морской или аллювиально-дельтовой аккумулятивной равнины

В южной части Прикаспийской низменности ниже нулевой отметки распространены равнины морского происхождения, переработанные эоловыми процессами. Они всегда связаны с выходами на поверхность песчаных и супесчаных отложений верхнехвалынского возраста. Поверхность равнины относительно ровная, плоско-волнистая, полого-наклоненная и осложнена микрорельефом в виде микропонижений, западин, с абсолютными отметками в пределах (-18)-(-25) м.

Плоскую первичную аккумулятивную равнину морского происхождения прорезает река Э́ мба . Длина — 712 км (в половодье), площадь бассейна — 40400 км². Истоки на западных склонах Мугоджар, течёт по Подуральскому плато и Прикаспийской низменности. Теряется среди солёных приморских болот (соров), в полноводные годы дотекает до Каспийского моря. Питание преимущественно снеговое. Основной сток в апреле — мае, в остальное время года часто пересыхает, разбиваясь на отдельные плёсы. Вода сильно минерализована: в верховье от 150—200 мг/л весной до 800 мг/л летом; в нижнем течении 1500—2000 мг/л весной и 3000—5000 мг/л летом. Главные притоки, течение которых также сезонно: Темир (правый) и Атсаксы (левый).

Бассейн Эмбы расположен в области степей и полупустынь. В своей верхней части он представляет рассеченное эрозией меловое плато, в нижней — река протекает в Прикаспийской низменности, имеющей едва заметный уклон к морю. Примерно в 20 км от моря река образует дельту с тремя главнейшими рукавами: Кара-Узяк, Киян и Кулок. Эмба крайне бедна водой. Питание её происходит почти исключительно за счет таяния снега. Весной она многоводна, а летом представляет ряд разобщенных плесовых участков со

стоячей водой. Воды Эмбы в весеннее время содержат большое количество наносов. После дождей река несет совершенно мутную, грязновато-молочного цвета воду.

Р. Курсай является одним из многочисленных рукавов р. Эмбы. Впадает в оз. Камыскол. Р. Курсай маловодна, со слабым течением, ширина русла до 50 м. Местами русло заросло камышом.

Растительность

Своеобразны ландшафты Северного Прикаспия. Здесь тесно соприкасаются зоны с различными природными условиями: Урал с пойменной растительностью, непроходимые камышитовые заросли бессчетных проток и плавней прибрежного Каспия, и рядом с ними простираются неоглядные просторы песчаных пустынь. В пустыне крупные массивы барханных песков чередуются с поросшими кустарником и травами просторными ашиками. Флора Северного Прикаспия сформировалась сравнительно недавно и отличается пестротой растительного покрова. Каждая часть территории - приморская, дельты рек, степная зоны и зона песков - характеризуются своими растительными сообществами. В придельтовых участках преобладает луговой тип, а в центральной части - пустынный. Высших растений в Атырауской области насчитывается 945 видов, среди них редкие и исчезающие, лекарственные, технические и другие. Основу растительности степей составляют узколистые злаки: типец, ковыль, ковылок. Разнотравье, в общем бедное, представлено, преимущественно, такими сухолюбивыми степными видами как грудница, ромашник, серпуха, люцерна желтая. Наиболее распространена солянковая растительность - петросимония трехтычинковая, лебеда татарская, рогач песчаный, солянка натронная, чумная и облиственная, солянка Паульсена и другие. Нередко среди солянок развиваются эфемеры - к примеру, мортук восточный, клоповник пронзенный, дескуранния Софии. Реже встречаются кустарники (селитрянка Шобера, гребенщик многоцветковый).

Животный мир

Довольно разнообразен и представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, лисица, хорек, ласка), парнокопытными (сайга, джейран); много пресмыкающихся – змей. Из птиц стрепет, дрофа, саджа, беркут. В р.Урал имеется рыба. По долине р.Урал проходит западное крыло осеннего пролета водоплавающей дичи к местам зимовки на Каспийском море. Весной дичь летит в обратном направлении, по тем же путям.

Богат животный мир Атырауской области. Из млекопитающих (39 видов), кроме общераспространенных грызунов (суслик, заяц, песчанки, тушканчик и др.), водятся хищные звери - волк, корсак, лисица, дикие кошки, ласка и некоторые др., а также копытные

- джейран, сайгак, и кабан; пресмыкающиеся - гадюка, полоз, уж, несколько видов ящериц и др., амфибии - жабы, лягушки

Геологические и инженерно-геологические процессы

Современные инженерно-геологические условия региона в значительной степени обусловлены развитием экзогенных процессов. В условиях аридного климата наиболее существенными из современных физико-геологических процессов, в пределах исследованной территории, являются следующие:

а) процессы денудации;

б) процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов верхних горизонтов литологического разреза;

в) процессы континентального засоления грунтов;

г) овражная эрозия;

д) донная и боковая эрозия в пределах русел рек, имеющих постоянный сток.

Необходимо отметить широкое развитие техногенных процессов, связанных с хозяйственной деятельностью человека: сельскохозяйственные работы на больших площадях; строительство автомобильных дорог, открытая и закрытая разработка месторождений полезных ископаемых; промышленное и гражданское строительство

Воздействие перечисленных неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на окружающую среду в условиях интенсивного развития техногенных процессов при инженерно-хозяйственном освоении территории приводит здесь к неустойчивости природных экосистем, что обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида при техногенном воздействии.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Прикаспийская впадина простирается к западу от Актюбинского Приаралья и Западного Примугоджарья. Это весьма обширный по площади геологический район, большая часть которого лежит в пределах Западного Казахстана. Прикаспийская впадина расположена в юго-восточном внешнем углу Восточно-Европейской (Русской) платформы и является одной из самых крупных ее региональных отрицательных структур, а из последних — наиболее прогнутой. Глубина залегания фундамента в ее пределах и соответственно мощность осадочного чехла, достигают 17—18 км.

Тектоника верхней части ее осадочного чехла определяется почти повсеместным распространением соленосных отложений нижней перми, пластическое перераспределение которых обусловило все многообразие локальных структур, созданных соляной тектоникой, — соляных куполов, сопровождающих их компенсационных мульд и разделяющих межькупольных депрессий.

Прикаспийская низменность один из подрайонов Прикаспийской впадины.

Территория Прикаспийской низменности выделяется по почти сплошному распространению в ее пределах осадков четвертичных трансгрессий Каспия, главным образом хвалынской. Дочетвертичные отложения обнажены на ее территории крайне редко — на отдельных останцовых горах или группах возвышенностей в сводовых частях нескольких соляных куполов. Такими являются к востоку от р. Урал горы Сассай и Синтас у оз. Шалкар на одноименном куполе, Индерские горы.

Все остальное пространство низменности сложено залегающими горизонтально или очень слабо нарушенными рыхлыми песчано-глинистыми отложениями древнего Каспия. Выше них в ряде мест расположены маломощные, но распространенные на широких площадях осадки речных долин, разливов, соленых грязей и озер, образовавшихся здесь вслед за отступавшей к югу береговой линией моря. Обилие рыхлого песчаного материала в морских осадках хвалынской трансгрессии и в выносах рек, опускающихся с соседних районов, в условиях современного аридного климата привело к образованию крупных массивов развеянных песков, которыми богаты как периферические, так и центральные части Прикаспийской низменности

Несколько меньшую, но все же весьма значительную, площадь занимают погребенные под осадками четвертичных трансгрессий Каспия отложения апшерона и акчагыла. Лишь изредка над сводами наиболее активных в новейшее время соляных куполов они поднимаются к поверхности. В западной части низменности, на междуречье Урала и Волги, их подошва опускается до глубины 500— 600 м.

В геологическом строении участка исследования принимают участие отложения четвертичной системы морского и континентального происхождения.

Среднечетвертичные морские отложения хазарского яруса ($mQ_{II}hz$*)* литологически представлены глинами зеленовато-серыми известковистыми, с большим содержанием карбонатных солей.

Верхнечетвертичные морские отложения нижнего слоя верхнего горизонта хвалынского яруса ($mQ_{III}hv_2^a$*)* представлены коричневато-бурыми супесями, суглинками, песками.

Современные отложения (Q_{IV}*)* представлены соровыми, эоловыми песками.

4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Относительно ровная поверхность равнины, с развитой гидрографической сетью с одной стороны способствуют инфильтрации атмосферных осадков и накоплению подземных вод, особенно в паводковый период. С другой стороны, засушливый климат , незначительное количество выпадающих атмосферных осадков, интенсивное испарение с водной поверхности и с поверхности почвенного покрова и грунтов в зоне аэрации отрицательно сказываются на условиях восполнения и качества подземных вод.

В многоводные годы при большом количестве атмосферных осадков (включая и снеговой покров) уровень грунтовых вод повышается, а в маловодные годы понижается. При таких колебаниях некоторые слои пород то заполняются водой, то осушаются. В результате периодически появляется зона переменного водонасыщения находящаяся над зоной постоянного насыщения. Вместе с колебанием уровня грунтовых вод изменяется и дебит, а иногда и химический состав. В режиме грунтовых вод определенное значение имеет также их взаимодействие с поверхностными водотоками и другими водоемами. Направленность процессов взаимодействия во всех случаях определяется соотношением уровней подземных и поверхностных вод, что связано с рядом факторов, среди которых важнейшее значение имеют климатические условия.

Во время половодья и паводков происходит отток воды из реки и повышение уровня грунтовых вод. После спада паводка уровень грунтовых вод, стремясь к равновесию, постепенно снижается и приобретает свой обычный уклон к реке. В районах с аридным климатом, где количество атмосферных осадков очень мало, уровень грунтовых вод нередко понижается от реки. В этих условиях происходит инфильтрация воды из рек, пополняющая подземные воды.

В пределах территории исследований вскрыты грунтовые воды, приуроченные к водоносному комплексу верхнечетвертичных морских и аллювиально-дельтовых отложений долины реки Эмба и ее притоков.

Уровень водоносного комплекса вскрыт на глубине 3,0 м. Воды горизонта носят грунтовый характер. Водовмещающие породы представлены супесями песчанистыми.

Грунтовые воды относятся к подгруппе слабосолоноватых. Величина общей минерализации вод составляет 2,9 г/л. Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная кальциево-натриевая.

pH равен 5,1. По содержанию сульфатов (SO^{2-}_4 = 864,0 мг/л) при содержании (HCO^-_3 = 3,5 мг-экв/л) вода слабоагрессивная к бетонам на цементе нормальной проницаемости W4.

По содержанию хлоридов (Cl^- = 910,0 мг/л) вода неагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и среднеагрессивная при периодическом смачивании.

Абсолютные значения уровня грунтовых вод - (-26,6)-(-26,7)м.

5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Инженерно-геологические условия территории обусловлены ее геоморфологическим положением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По стратиграфо-генетическим признакам до глубины исследования 10 м выделено три комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В стратиграфо-генетическом комплексе современных отложений *(Q_{IV})* выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Песок коричневый, мелкозернистый. Имеют соровое, эоловое происхождение. Мощность 0,1 м.

В стратиграфо-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских отложениях *($mQ_{III}hv_2^a$)* выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-2. Глина легкая песчанистая коричневая, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная.

Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под песками ИГЭ-1. Вскрытая мощность отложений до 1,1-2,6 м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая коричневая, влажная, туго-, мягкопластичной консистенции. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под глинами ИГЭ-2. Вскрытая мощность отложений до 0,3-1,8 м.

ИГЭ-4. Супесь песчанистая коричневая, водонасыщенная, текучей консистенции. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под супесью ИГЭ-3. Вскрытая мощность отложений до 5,0-5,5 м.

В стратиграфо-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских отложениях *($mQ_{II}hz$)* выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-5. Глина известковистая легкая пылеватая серо-зеленого цвета, маловлажная, твердой консистенции, с большим содержанием карбонатных солей, ожелезненная. Слой вскрыт в районе пробуренной скважиной №1 под супесью ИГЭ-3. Вскрытая мощность отложений до 1,5 м.

Распространение инженерно-геологических элементов по глубине отражено на прилагаемом инженерно-геологическом разрезе (приложение 6), а также на геолого-литологических колонках скважин (приложение 7). Схема расположения скважин показана в приложении 8. Нормативные и расчетные характеристики грунтов показаны в приложении 5.

На участке исследования, вскрытые грунты, с поверхности до глубины 3,0 м по содержанию легкорастворимых солей относятся к слабозасоленным хлоридного, сульфатно-хлоридного типа, с плотным остатком солей до 0,886-1,144 %. Содержание в грунтах солей хлоридов составляет до 4620-6000 мг/кг, сульфатов до 3260-4460 мг/кг.

Степень агрессивности грунтов по показателю содержания сульфатов и хлоридов по отношению к портландцементу – сильноагрессивная, по отношению к шлакопортландцементу – сильноагрессивна, и сульфатостойким цементам – слабоагрессивная к марке бетона W_4.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя, к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По инженерно-геологическим условиям до глубины исследования 10 м отмечается неоднородность геолого-литологического строения. По литологическим и физико-механическим свойствам выделено пять инженерно-геологических элементов.

Давая оценку инженерно-геологическим условиям, определяющим возможность строительства на исследованной территории, необходимо охарактеризовать некоторые особенности окружающей и геологической среды в ее пределах. А именно:

• Грунты повсеместно засолены; степень засоления слабая, при сульфатном, хлоридно-сульфатном характере засоления.

• Степень агрессивности грунтов по показателю содержания сульфатов и хлоридов по отношению к портландцементу – сильноагрессивная, по отношению к шлакопортландцементу – сильноагрессивна, и сульфатостойким цементам – слабоагрессивная к марке бетона W_4.

• Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя, к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

• Грунтовые воды относятся к подгруппе слабосолоноватых. Величина общей минерализации вод составляет 2,9 г/л. Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная кальциево-натриевая. pH равен 5,1. По содержанию сульфатов (SO^{2-}_4 = 864,0 мг/л) при содержании (HCO^-_3 = 3,5 мг-экв/л) вода слабоагрессивная к бетонам на цементе нормальной проницаемости W4. По содержанию хлоридов (Cl^- = 910,0 мг/л) вода неагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и среднеагрессивная при периодическом смачивании.

• Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся к III типу.

.

Отчет составил Хажидулла Ж.Е.

Инженер-геолог

Дата: 27.12.2019 г.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

2. СНиП РК 5.01-01-2002» Основания зданий и сооружений»;

3. СНиП 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

4. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

5. СН РК 8.02-05-2017 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы»;

6. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;

7. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;

8. ГОСТ 21-302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»;

9. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний»;

10. ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Приложение 1. Протокол физических характеристик грунтов

KZ.T.09.2098

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Достык-Дружбы, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@ma

ТОО "ЖАНА КОНСАЛТИНГ ЛТД"

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД"

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 99 ПГИ от 11.10.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"
Адрес заказчика:Заявитель: Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: 16 от 31.10.2019г.
Регистрационный номер проб: 167-179
Наименование продукции: Грунт.
Место отбора проб: Скважина № 1; 2. Глубина отбора проб, м: 1,0-2,0-3,0-4,5-6,0-8,0-10,0.
Дата поступления проб: 31.10.2019г.
Даты проведения испытаний: 01-11.11.2019г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12536-2014; ГОСТ 5180-2015; СТ РК 1550-2006
Вид испытаний: Микроагрегатный состав ; физические свойства; набухание грунтов.
Условия проведения испытаний: t-24-25°С. W-63-66%

листов 2
лист 1

№ п/п	Регистрационный номер пробы	№ скважины	Глубина отбора пробы, м.	Песчанная					Пылеватая		Глинистая	Влажность грунта, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Пластичность грунта, %			Коэффициент водонасыщения	Показатель текучести *	Свободное набухание, %	Коэффициент фильтрации $K_ф$ м/сут
				2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005	< 0,005							Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности				
1	2	3	4	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	167	1	1,0	-	-	-	31,6	27,9	14,2	15,8	10,5	16,0	1,68	1,45	2,73	46,9	0,883	34,7	16,3	18,3	0,49	<0		
2	168	1	2,0	-	-	-	64,8	16,4	9,19	3,2	6,4	18,5	2,04	1,78	2,68	33,6	0,506	22,0	16,1	5,9	0,98	0,41		
3	169	1	3,0	-	-	-	60,9	22,0	8,0	3,7	5,4	19,0	2,05	1,75	2,68	34,7	0,531	21,0	16,0	5,0	0,96	0,60		
4	170	1	4,5	-	-	-	43,6	30,4	13,3	3,2	9,6	22,2	2,06	1,69	2,68	36,9	0,586	21,8	16,3	5,5	1,02	1,07		
5	171	1	6,0	-	-	-	38,8	36,3	10,6	4,2	10,1	22,6	2,02	1,67	2,68	37,9	0,611	21,5	15,9	5,6	1,00	1,20		
6	172	1	8,0	-	-	-	59,8	18,3	9,1	4,3	8,6	22,9	2,01	1,65	2,68	38,4	0,624	22,0	17,1	4,9	0,98	1,18		
7	173	1	10,0	-	-	6,9	12,7	16,2	21,6	12,6	30,0	30,3	1,98	1,52	2,73	44,3	0,796	49,8	32,9	16,9	1,04	<0		
8	174	2	1,0	-	-	-	9,7	8,2	15,8	24,2	42,1	22,0	1,92	1,58	2,74	42,3	0,734	43,0	21,0	22,0	0,83	0,05	20,0	
9	175	2	2,0	-	-	-	62,3	12,2	11,7	4,3	9,6	30,3	1,90	1,46	2,74	46,7	0,877	46,0	25,0	21,0	0,95	0,25		

1	2	3	4	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
10	176	2	3,0	-	-	-	62,3	12,2	11,7	4,3	9,6	19,0	1,93	1,54	2,67	42,3	0,734	21,0	16,8	4,2	0,69	0,52		
11	177	2	4,5	-	-	-	51,4	21,5	13,3	3,7	10,1	22,3	2,10	1,80	2,68	32,8	0,489	22,0	16,3	5,7	1,22	1,05		
12	178	2	6,0	-	-	-	42,0	33,0	12,8	3,2	9,0	22,6	2,08	1,63	2,67	39	0,638	21,5	16,8	4,7	0,95	1,23		
13	179	2	8,0	-	-	-	60,0	19,7	9,6	5,4	5,4	21,0	2,05	1,71	2,67	36,0	0,561	20,0	16,0	4,0	1,00	1,25		

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Исполнитель: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг Лтд»
Испытательная лаборатория
ТОО «Жана Консалтинг Лтд»

Изтелеуова К.З.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

Приложение 2. Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

KZ.T.09.2098

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

ТОО "ЖАНА КОНСАЛТИНГ ЛТД"

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 112 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

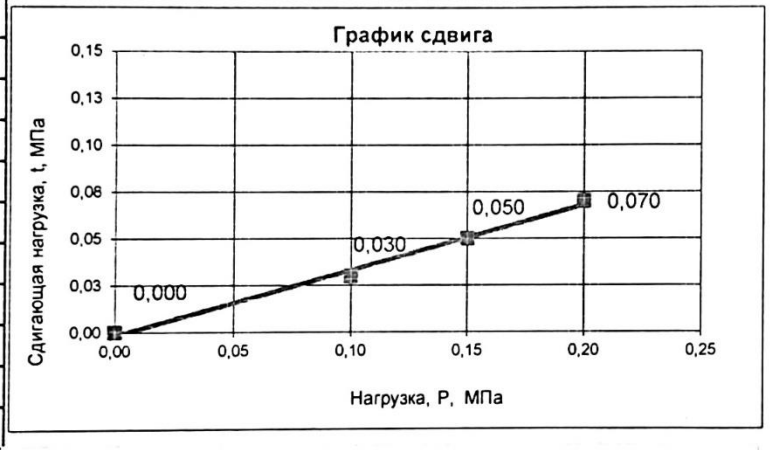
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 179
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 2
Глубина отбора пробы, м: 8,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

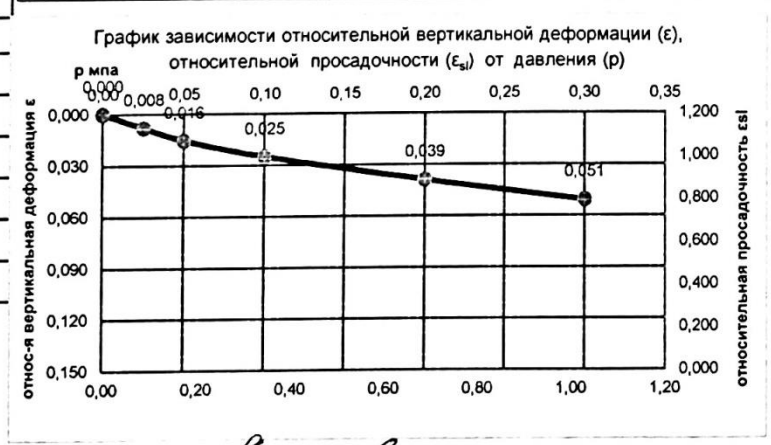
Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
				0,00	0,000	21,80	0,000
				0,10	0,030		
				0,15	0,050		
				0,20	0,070		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	20,1
Плотность грунта, г/см3	2,05
Плотность сухого грунта, г/см3	1,71
Плотность частиц грунта, г/см3	2,65
Пористость, %	35,5
Коэффициент пористости	0,550
Граница текучести	18,2
Граница раскатывания	16,2
Число пластичности	2,0
Коэффициент водонасыщения	0,97
Показатель текучести*	1,95
Относительная просадочность:	





Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,008	0,538	0,496	3,10					
0,05	0,016	0,526	0,465	3,28					
0,10	0,025	0,511	0,295	5,13					
0,20	0,039	0,490	0,217	6,86					
0,30	0,051	0,471	0,186	7,91					

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

Испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

KZ.T.09.2098

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 111 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

ТОО "ЖАНА КОНСАЛТИНГ ЛТД"

Листов 1
Лист 1

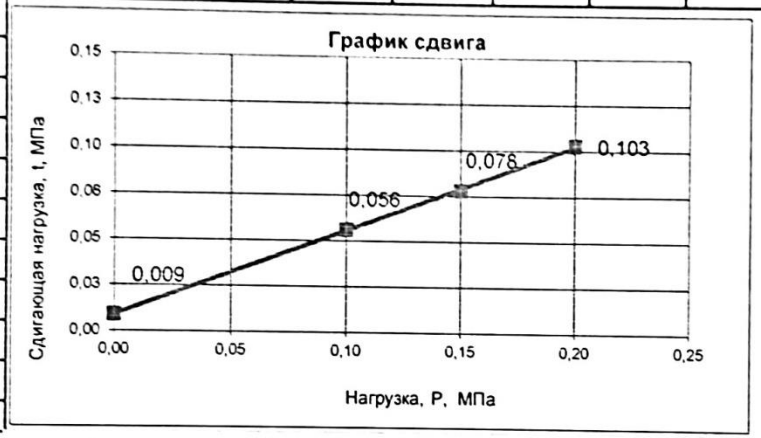
Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 178
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 2
Глубина отбора пробы, м: 6,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа
				0,00	0,009	25,17	0,009
				0,10	0,056		
				0,15	0,078		
				0,20	0,103		

Физические свойства грунта до опыта	
Влажность грунта, %	27,6
Плотность грунта, г/см3	2,08
Плотность сухого грунта, г/см3	1,63
Плотность частиц грунта, г/см3	2,68
Пористость, %	39,2
Коэффициент пористости	0,644
Граница текучести	23,0
Граница раскатывания	16,0
Число пластичности	7,0
Коэффициент водонасыщения	1,15
Показатель текучести*	1,66
Относительная просадочность:	



Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,011	0,626	0,723	2,25					
0,05	0,019	0,613	0,526	3,07					
0,10	0,030	0,595	0,362	4,41					
0,20	0,044	0,572	0,230	6,83					
0,30	0,055	0,554	0,181	8,59					

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

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

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Ф12 ДП СМ 5.8-02

KZ.T.09.2098

ТОО "Жана Консалтинг ЛТД"

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 110 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

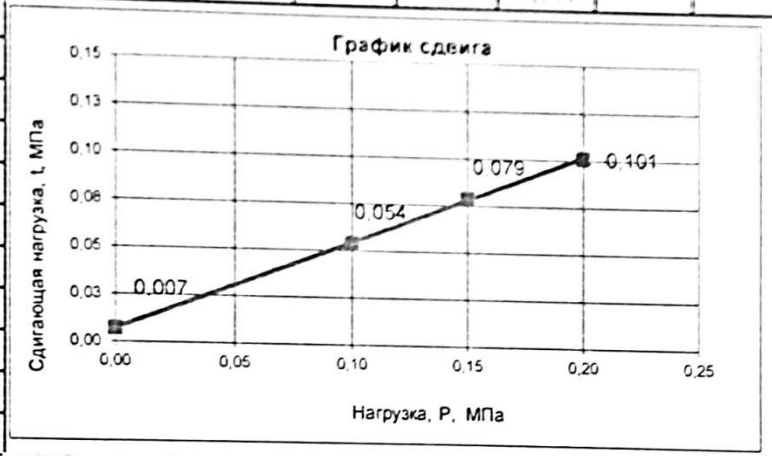
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 177
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 2
Глубина отбора пробы, м: 4,5
Дата поступления пробы: 30.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.10.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

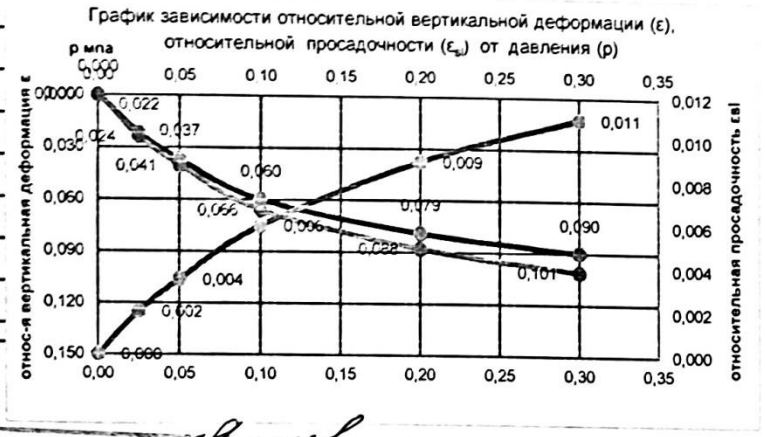
Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа
				0,09	0,007	25,17	0,007
				0,16	0,054		
				0,15	0,079		
				0,20	0,101		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	16,8
Плотность грунта, г/см3	2,10
Плотность сухого грунта, г/см3	1,80
Плотность частиц грунта, г/см3	2,69
Пористость, %	36,9
Коэффициент пористости	0,586
Граница текучести	24,4
Граница раскатывания	18,0
Число пластичности	6,5
Коэффициент водонасыщения	0,98
Показатель текучести*	0,54
Относительная просадочность:	
0,00	0,000
0,03	0,002
0,05	0,004
0,10	0,006
0,20	0,009
0,30	0,011





Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000				0,00	0,000			
0,03	0,022	0,551	1,396	1,11	0,03	0,024	0,548	1,523	1,02
0,05	0,037	0,527	0,952	1,61	0,05	0,041	0,522	1,047	1,45
0,10	0,060	0,491	0,730	2,04	0,10	0,066	0,481	0,809	1,83
0,20	0,079	0,461	0,301	4,85	0,20	0,088	0,446	0,349	4,15
0,30	0,090	0,443	0,174	8,27	0,30	0,101	0,426	0,206	6,92

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

KZ.T.09.2098

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 108 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г

Регистрационный номер пробы: 175

Наименование продукции - Грунт

Место отбора: Скважина № 2

Глубина отбора пробы, м: 2,0

Дата поступления пробы: 31.10.2019г.

Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.

НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012

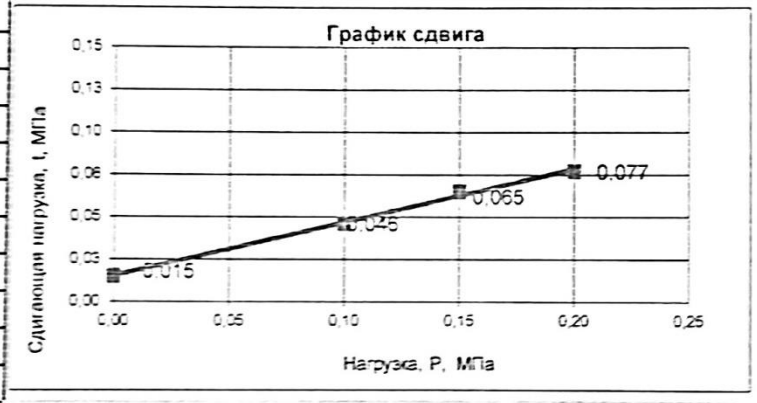
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

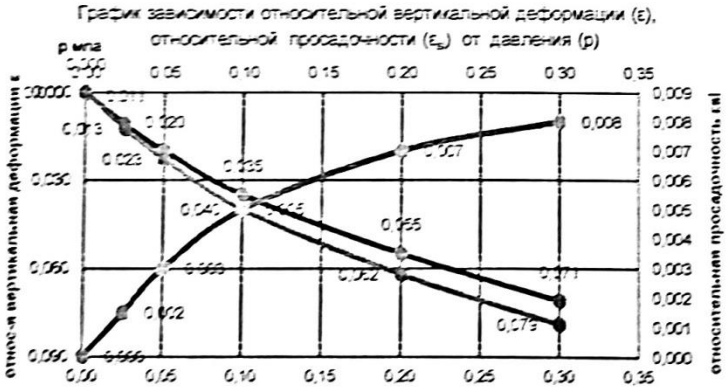
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
				0,00	0,015	17,22	0,015
				0,10	0,046		
				0,15	0,065		
				0,20	0,077		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	30,3
Плотность грунта, г/см3	1,90
Плотность сухого грунта, г/см3	1,46
Плотность частиц грунта, г/см3	2,76
Пористость, %	47,1
Коэффициент пористости	0,890
Граница текучести	59,0
Граница раскатывания	27,5
Число пластичности	31,5
Коэффициент водонасыщения	0,94
Показатель текучести*	0,09



Относительная просадочность:	
0,00	0,000
0,025	0,002
0,05	0,003
0,10	0,005
0,20	0,007
0,30	0,008



Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформации	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформации	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000				0,00	0,000			
0,03	0,011	0,869	0,832	2,25	0,03	0,013	0,866	0,945	1,98
0,05	0,020	0,852	0,680	2,72	0,05	0,023	0,847	0,794	2,33
0,10	0,035	0,824	0,567	3,22	0,10	0,040	0,814	0,643	2,82
0,20	0,055	0,786	0,378	4,73	0,20	0,062	0,773	0,416	4,26
0,30	0,071	0,756	0,302	5,81	0,30	0,079	0,741	0,321	5,42

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория

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

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 107 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

KZ.T.09.2098

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

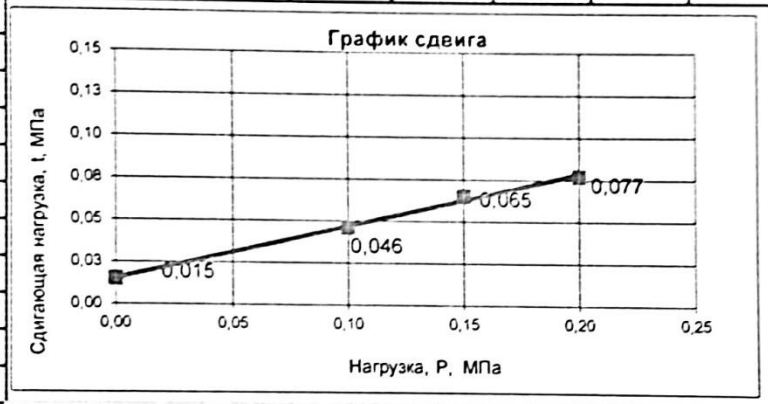
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 174
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 2
Глубина отбора пробы, м: 1,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

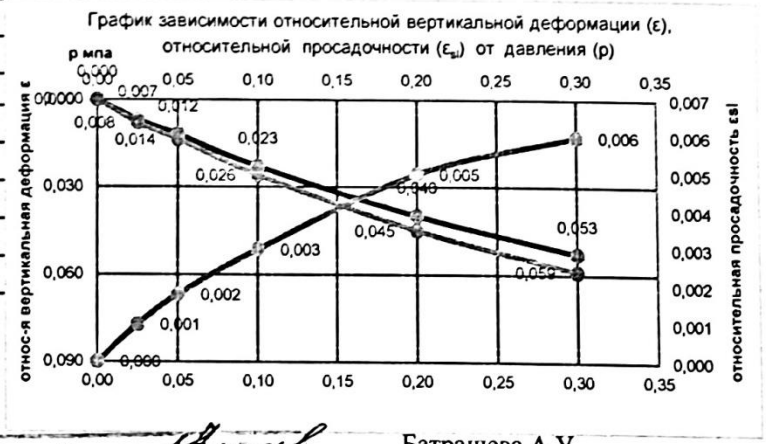
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа
				0,00	0,015	17,22	0,015
				0,10	0,046		
				0,15	0,065		
				0,20	0,077		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	22,0
Плотность грунта, г/см3	1,92
Плотность сухого грунта, г/см3	1,58
Плотность частиц грунта, г/см3	2,73
Пористость, %	42,1
Коэффициент пористости	0,728
Граница текучести	42,6
Граница раскатывания	23,7
Число пластичности	18,9
Коэффициент водонасыщения	0,83
Показатель текучести*	<0



Относительная просадочность:	
0,00	0,000
0,025	0,001
0,05	0,002
0,10	0,003
0,20	0,005
0,30	0,006



Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000				0,00	0,000			
0,03	0,007	0,716	0,484	3,55	0,03	0,008	0,714	0,553	3,10
0,05	0,012	0,707	0,346	4,94	0,05	0,014	0,704	0,401	4,25
0,10	0,023	0,688	0,380	4,44	0,10	0,026	0,683	0,422	3,99
0,20	0,040	0,659	0,294	5,65	0,20	0,045	0,650	0,328	5,03
0,30	0,053	0,636	0,225	7,28	0,30	0,059	0,626	0,242	6,72

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

примечание:
* показатели полученные расчетным методам

Исполнитель: Батрашева А.У.
Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

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

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

KZ.T.09.2098

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 109 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

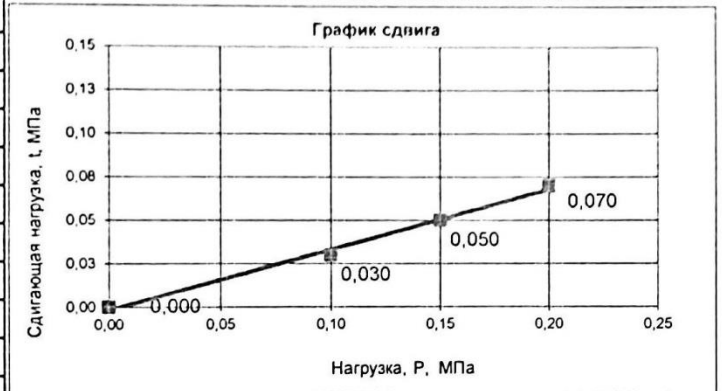
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 176
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 2
Глубина отбора пробы, м: 3,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	25,4
Плотность грунта, г/см3	1,93
Плотность сухого грунта, г/см3	1,54
Плотность частиц грунта, г/см3	2,65
Пористость, %	41,9
Коэффициент пористости	0,710
Граница текучести	20,0
Граница раскатывания	18,0
Число пластичности	2,0
Коэффициент водонасыщения	0,93
Показатель текучести*	3,7
Относительная просадочность:	

Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
				0,00	0,000	21,80	0,000
				0,10	0,030		
				0,15	0,050		
				0,20	0,070		



Характеристики просадосности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,009	0,695	0,616	2,75					
0,05	0,017	0,681	0,547	3,07					
0,10	0,026	0,666	0,308	5,41					
0,20	0,036	0,648	0,171	9,64					
0,30	0,043	0,636	0,120	13,67					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.
Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»
Испытательная лаборатория
ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назар[illegible]ва, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-m[illegible]zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

KZ.T.09.2098

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 106 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жаныойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

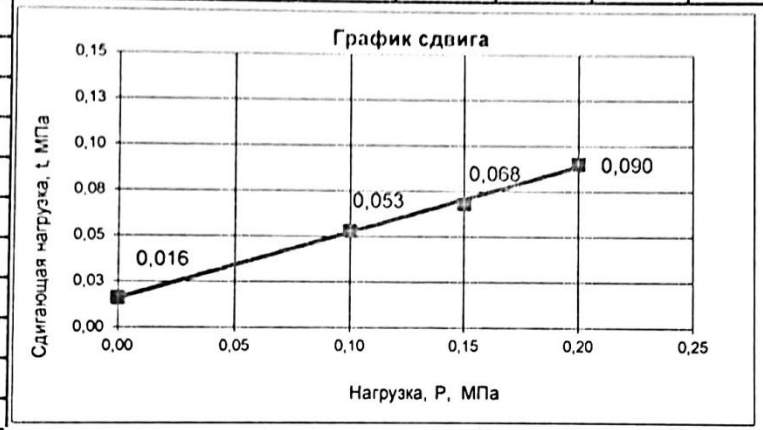
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 173
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 1
Глубина отбора пробы, м: 10,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

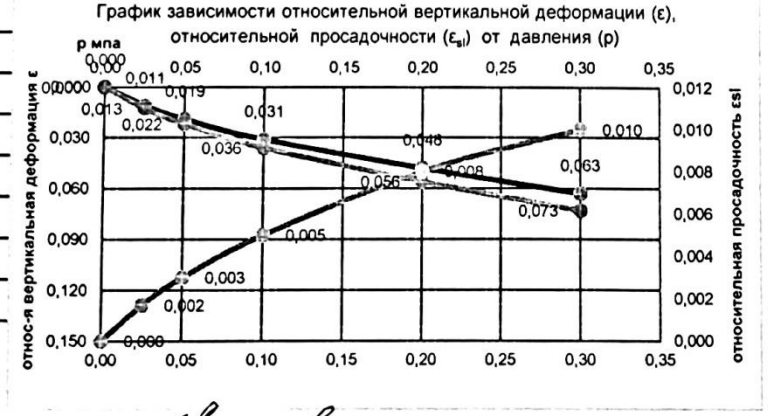
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа
				0,00	0,016	20,03	0,016
				0,10	0,053		
				0,15	0,068		
				0,20	0,090		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	30,3
Плотность грунта, г/см3	1,98
Плотность сухого грунта, г/см3	1,52
Плотность частиц грунта, г/см3	2,73
Пористость, %	44,3
Коэффициент пористости	0,796
Граница текучести	49,8
Граница раскатывания	32,8
Число пластичности	17,0
Коэффициент водонасыщения	1,04
Показатель текучести*	0,15



Относительная просадочность:	
0,00	0,000
0,025	0,002
0,05	0,003
0,10	0,005
0,20	0,008
0,30	0,010



Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000				0,00	0,000			
0,03	0,011	0,776	0,790	2,25	0,03	0,013	0,773	0,912	1,94
0,05	0,019	0,762	0,575	3,07	0,05	0,022	0,756	0,668	2,63
0,10	0,031	0,740	0,431	4,04	0,10	0,036	0,731	0,503	3,44
0,20	0,048	0,710	0,305	5,60	0,20	0,056	0,695	0,359	4,72
0,30	0,063	0,683	0,269	6,25	0,30	0,073	0,665	0,305	5,45

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»
Испытательная лаборатория
ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

KZ.T.09.2098

ТОО "Жана Консалтинг ЛТД"

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 104 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

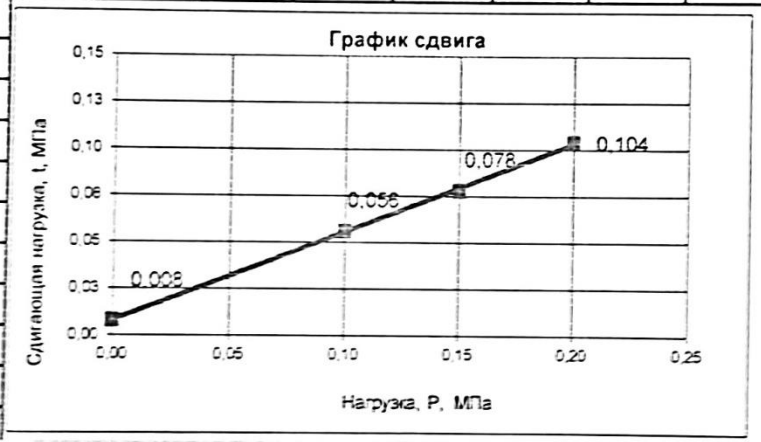
Характеристики прочности

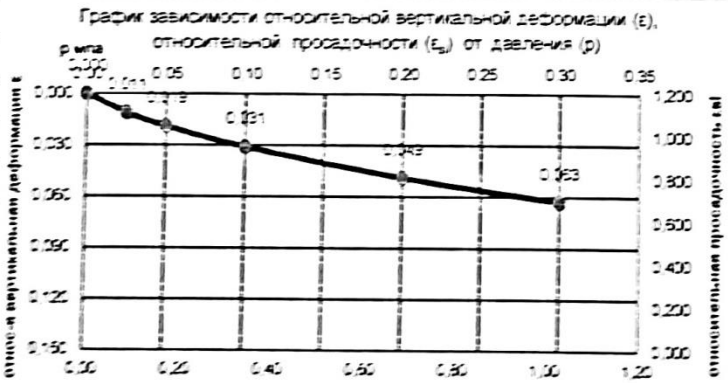
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа
				0,00	0,008	25,64	0,008
				0,10	0,056		
				0,15	0,078		
				0,20	0,104		

Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 171
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 1
Глубина отбора пробы, м: 6,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура - 24-25°С
Влажность 63-66%

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	20,7
Плотность грунта, г/см3	2,02
Плотность сухого грунта, г/см3	1,67
Плотность частиц грунта, г/см3	2,69
Пористость, %	37,9
Коэффициент пористости	0,611
Граница текучести	23,9
Граница раскатывания	16,5
Число пластичности	7,4
Коэффициент водонасыщения	0,91
Показатель текучести*	0,57
Относительная просадочность:	





Характеристики просадочности

Данные сжатия										
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии					
Нагрузка, МПа	Относит. Деформации	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформации	Коэфф. Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,011	0,593	0,709	2,25					
0,05	0,019	0,580	0,516	3,07					
0,10	0,031	0,561	0,387	4,04					
0,20	0,049	0,532	0,290	5,28					
0,30	0,063	0,510	0,226	6,69					

В естественном состоянии
В замоченном состоянии
Относительная просадочность

Исполнитель:
Ответственный за подготовку протокола испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» — Батрашева А.У.
Руководитель испытательной лаборатории ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» — Батрашева А.У.

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

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 103 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п. Жана-Каратон Жальгайского района Атырауской области"

KZ.T.09.2098

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114

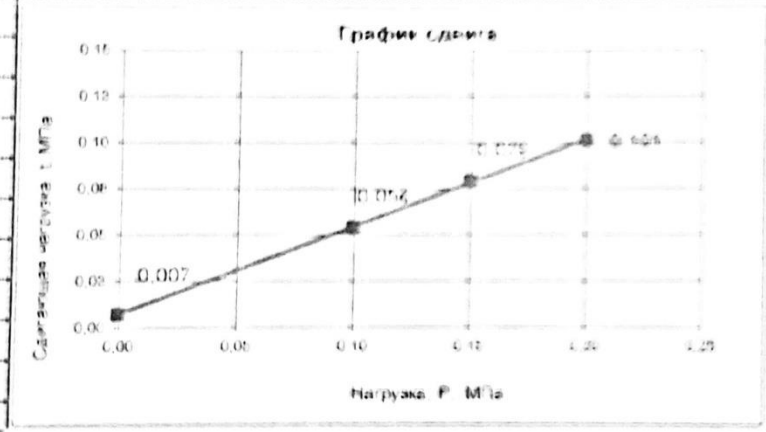
Заявка на проведение испытаний продукции ПГИ № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы 170
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 1
Глубина отбора пробы, м 4,5
Дата поступления пробы 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

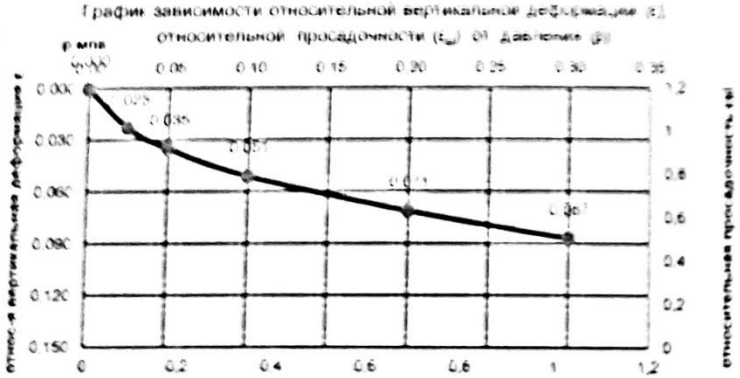
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P,Мпа	τ,МПа	φ°	C, МПа	P,Мпа	τ,МПа	φ°	C, МПа
				0,00	0,007	25,17	0,007
				0,10	0,054		
				0,15	0,076		
				0,20	0,104		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	21,5
Плотность грунта, т/см³	2,06
Плотность сухого грунта, т/см³	1,69
Плотность частиц грунта, т/см³	2,68
Пористость, %	36,9
Коэффициент пористости	0,586
Граница текучести	24,4
Граница раскатывания	18,0
Число пластичности	6,5
Коэффициент водонасыщения	0,98
Показатель текучести*	0,54



Относительная просадочность:	
0,03	
0,05	
0,10	
0,20	
0,30	



Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водонасыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. деформация	Коэфф. пористости	Коэфф. уплотнения	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. деформация	Коэфф. пористости	Коэфф. уплотнения	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,023	0,550	1,459	1,06					
0,05	0,035	0,530	0,761	2,01					
0,10	0,051	0,505	0,508	2,97					
0,20	0,071	0,473	0,317	4,65					
0,30	0,087	0,448	0,254	5,71					

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Ф12 ДП СМ 5.8-02

KZ.T.09.2098

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 102 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

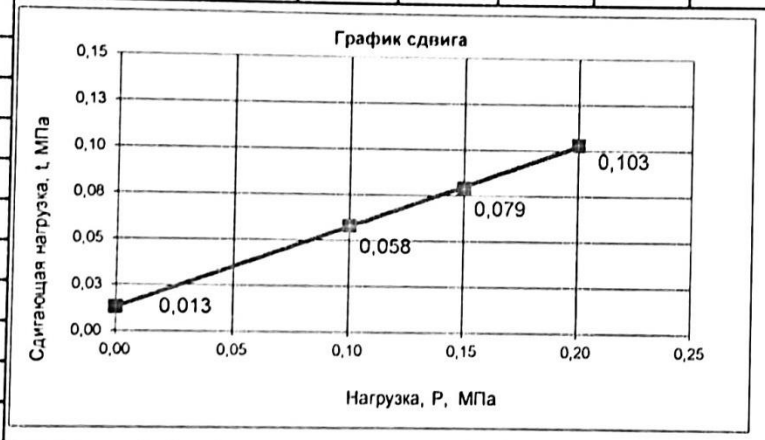
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 169
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 1
Глубина отбора пробы, м: 3,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

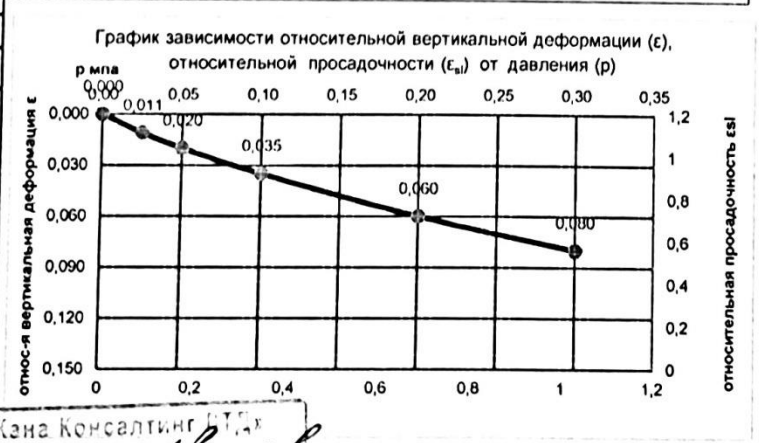
Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	ϕ°	C, МПа
				0,00	0,013	24,23	0,004
				0,10	0,058		
				0,15	0,079		
				0,20	0,103		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	16,9
Плотность грунта, г/см3	2,05
Плотность сухого грунта, г/см3	1,75
Плотность частиц грунта, г/см3	2,65
Пористость, %	34,0
Коэффициент пористости	0,514
Граница текучести	18,0
Граница раскатывания	16,0
Число пластичности	2,0
Коэффициент водонасыщения	0,87
Показатель текучести*	0,45
Относительная просадочность:	





Характеристики просадосности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,011	0,497	0,666	2,25					
0,05	0,020	0,484	0,545	2,72					
0,10	0,035	0,461	0,454	3,22					
0,20	0,060	0,423	0,379	3,76					
0,30	0,080	0,393	0,303	4,60					

——— В естественном состоянии
——— В замоченном состоянии
——— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

 Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 101 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

ТОО "Жана Консалтинг ЛТД"

KZ.T.09.2098

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

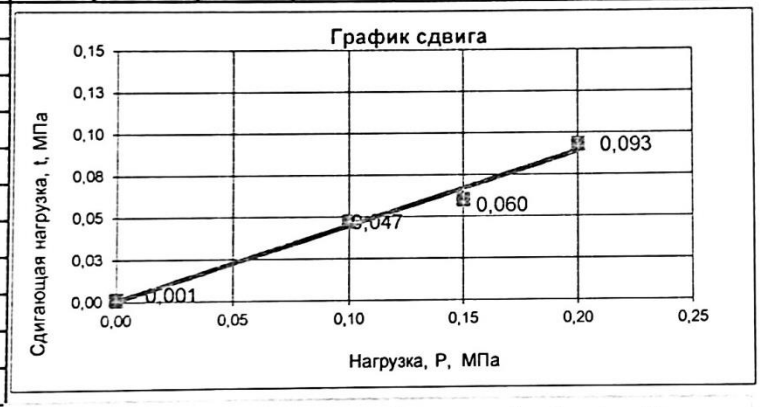
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 168
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 1
Глубина отбора пробы, м: 2,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
				0,00	0,001	24,70	0,001
				0,10	0,047		
				0,15	0,060		
				0,20	0,093		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	14,4
Плотность грунта, г/см3	2,04
Плотность сухого грунта, г/см3	1,78
Плотность частиц грунта, г/см3	2,65
Пористость, %	32.8
Коэффициент пористости	0,489
Граница текучести	18,2
Граница раскатывания	15.9
Число пластичности	2,3
Коэффициент водонасыщения	0,78
Показатель текучести*	<0
Относительная просадочность:	
0,00	0,000
0,025	0,004
0,05	0,006
0,10	0,011
0,20	0,018
0,30	0,025



Характеристики просадосности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000				0,00	0,000			
0,03	0,009	0,476	0,536	2,75	0,03	0,013	0,470	0,774	1,90
0,05	0,017	0,464	0,476	3,07	0,05	0,023	0,455	0,596	2,44
0,10	0,028	0,447	0,328	4,42	0,10	0,039	0,431	0,476	3,00
0,20	0,045	0,422	0,253	5,62	0,20	0,063	0,395	0,357	3,90
0,30	0,057	0,404	0,179	7,86	0,30	0,082	0,367	0,283	4,83

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

KZ.T.09.2098

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 100 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

Заявка на проведение испытаний продукции ПГИ: № 16 от 03.10.2019г

Регистрационный номер пробы: 167

Наименование продукции - Грунт

Место отбора: Скважина № 1

Глубина отбора пробы, м: 1,0

Дата поступления пробы: 31.10.2019г.

Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.

НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012

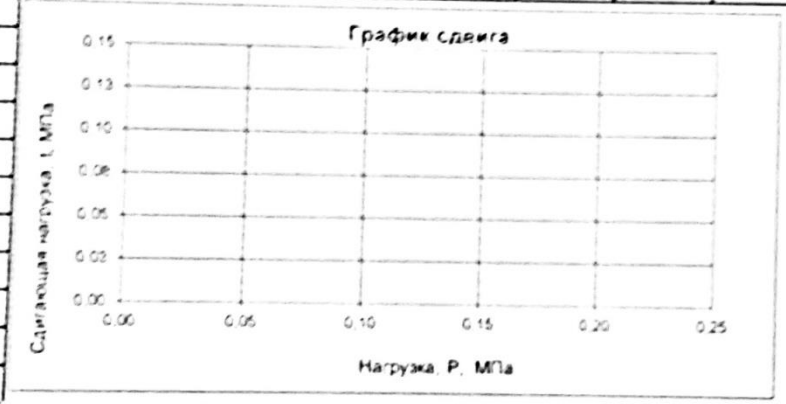
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

Характеристики прочности

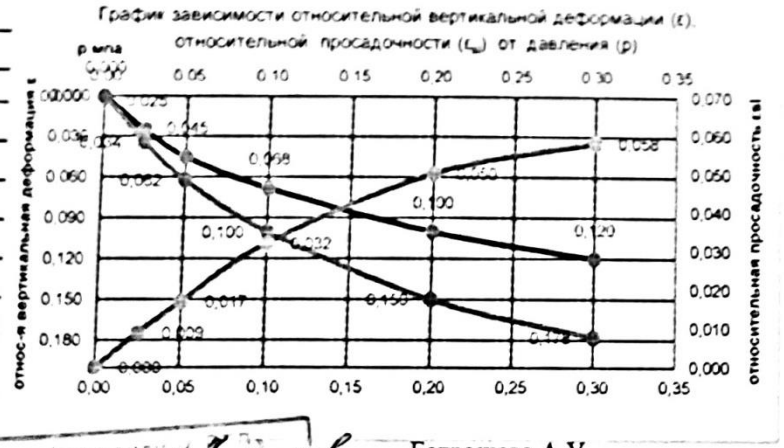
Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа	P Мпа	t МПа	φ°	C, МПа

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	16,0
Плотность грунта, г/см3	1,68
Плотность сухого грунта, г/см3	1,45
Плотность частиц грунта, г/см3	2,73
Пористость, %	46,9
Коэффициент пористости	0,883
Граница текучести	34,7
Граница раскатывания	16,3
Число пластичности	18,3
Коэффициент водонасыщения	0,49
Показатель текучести*	<0



Относительная просадочность:	
0,00	0,000
0,025	0,009
0,05	0,017
0,10	0,032
0,20	0,050
0,30	0,058



Характеристики просадочности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит деформация	Коэфф Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит деформация	Коэфф Пористости	Коэфф уплотнения	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000				0,00	0,000			
0,03	0,025	0,836	1,883	0,98	0,03	0,034	0,819	2,561	0,71
0,05	0,045	0,798	1,506	1,19	0,05	0,062	0,766	2,109	0,84
0,10	0,068	0,755	0,866	2,03	0,10	0,100	0,695	1,431	1,18
0,20	0,100	0,695	0,603	2,81	0,20	0,150	0,601	0,942	1,70
0,30	0,120	0,657	0,377	4,40	0,30	0,178	0,548	0,527	2,94

примечание:

* показатели полученные расчетным методам

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» Испытательная лаборатория ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

РК, ЗКО, 090000, г. Уральск, пр. Н.Назарбаева, д.215 тел. 8(7112) 50 96 70, факс 50 97 66, e-mail: zhana.consulting@mail.ru

Ф12 ДП СМ 5.8-02

Испытательная лаборатория ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" сектор ПГИ

KZ.T.09.2098

ТОО "Ж ТОО "ЖАНА КОНСАЛТИНГ ЛТД"

Протокол компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов № 105 ПГИ от 11.11.2019г

Объект: "Привязка ПСД на строительство Дом культуры на 300 мест в п.Жана-Каратон Жалыойского района Атырауской области"

Листов 1
Лист 1

Заявитель (адрес): Отдел комплексных изысканий ТОО "Жана Консалтинг ЛТД" РК, г.Уральск, ул.Сарайшык 55, помещ.114.

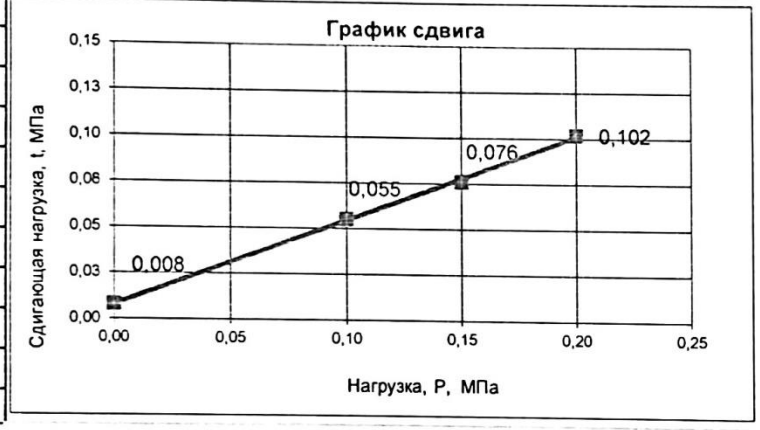
Заявка на проведение испытаний продукций ПГИ: № 16 от 03.10.2019г
Регистрационный номер пробы: 172
Наименование продукции - Грунт
Место отбора: Скважина № 1
Глубина отбора пробы, м: 8,0
Дата поступления пробы: 31.10.2019г.
Даты начала и окончания испытаний: 01-11.11.2019г.
НД на виды испытаний: ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 23161-2012
Условия проведения испытаний: Температура + 24-25°С
Влажность 63-66%

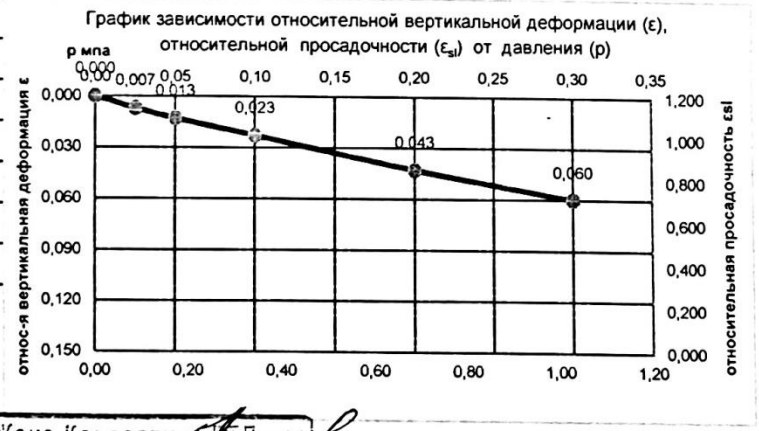
Характеристики прочности

Природной влажности				Водонасыщенном состоянии			
Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа	Р Мпа	t МПа	ϕ°	С, МПа
				0,00	0,008	25,17	0,008
				0,10	0,055		
				0,15	0,076		
				0,20	0,102		

Физические свойства грунта до опыта

Влажность грунта, %	21,5
Плотность грунта, г/см3	2,01
Плотность сухого грунта, г/см3	1,65
Плотность частиц грунта, г/см3	2,65
Пористость, %	37,7
Коэффициент пористости	0,606
Граница текучести	20,4
Граница раскатывания	18,4
Число пластичности	2,0
Коэффициент водонасыщения	0,94
Показатель текучести*	1,55
Относительная просадочность:	





Характеристики просадосности

Данные сжатия									
Природной влажности					Водоносыщенном состоянии				
Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа	Нагрузка, МПа	Относит. Деформация	Коэфф. Пористости	Коэфф уплот-ния	Модуль деформации, МПа
0,00	0,000								
0,03	0,007	0,595	0,450	3,55					
0,05	0,013	0,585	0,385	4,11					
0,10	0,023	0,569	0,321	4,88					
0,20	0,043	0,537	0,321	4,79					
0,30	0,060	0,510	0,273	5,53					

— В естественном состоянии
— В замоченном состоянии
— Относительная просадочность

Исполнитель: Батрашева А.У.

Ответственный за подготовку протокола испытаний: Батрашева А.У.

ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»
Испытательная лаборатория
ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

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

Приложение 3. Протокол водной вытяжки коррозионной агрессивности грунтов

РК,ЗКО,090002, г.Уральск, ул.Х.Чурина 119Н1, тел.(87112)535164, 535057 (факс), e-mail:urwodpr@mail.ru

Испытательная лаборатория ТОО "Уралводпроект"
Аттестат аккредитации №KZ.И.09.1142 действителен до 10 марта 2021 года
(изменение от 01.07.2016 г.)

KZ.И.09.1142

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №2234 от 11.11.2019г.

Наименование объекта:	"Строительство дома культуры в п.Жана-Каратон Жылыойского района Атырауской области"
Акт отбора образцов :	отобрано заказчиками
Регистрационный номер образца:	1874-1875
Наименование образца:	**грунт**
Место отбора:	№ скважины: 1 Глубина отбора: м 1,0-2,0
Заявитель (адрес):	ТОО"Жана Консалтинг"
Дата поступления образцов :	04.11.2019г.
Даты проведения и окончания испытаний:	05.11.-11.11.2019г.
Обозначение НД на продукцию :	ГОСТ 25100-2011, ТР №1202
Обозначение НД на методы испытаний :	СТ РК 1286-2004, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 26425-85, ГОСТ 17.5.4.02-84, ГОСТ 9.602-2016
Вид испытаний :	**водная вытяжка грунтов**
Средства измерения:	Анализатор жидкости "Анион-4101, зав.№649.
Условия проведения испытаний:	температура 21°С ; влажность 72 %

Лист 1
Всего листов 1

Результаты испытаний:

№ п/п	Регистрационный №	Номер скважины	Глубина отбора проб, м	pH	CO_3	HCO_3	Cl	SO_4	Cl	Плотный остаток, %	Удельное электрическое сопротивление, ρ, Ом*м	Степень коррозионной активности	Норма по НД
					% / мг-экв на 100г				SO_4, мг/кг				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1874	1	1,0	5,00	н.о.	0,098	0,600	0,445	6000	1,144	44,0	средняя	не норм
						1,60	16,90	9,30	4460				
2	1875	1	2,0	5,10	н.о.	0,098	0,442	0,326	4620	0,886	48,0	средняя	не норм
						1,60	13,00	6,80	3260				

Примечание -н.о. -необнаружено

Испытания проводила: Кубашева А.С.
Ответственный за подготовку протокола испытаний:
Заведующий ИЛ: Бауединова Г.К.

Уралводпроект

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

Приложение 4. Протокол химического анализа грунтовых вод

РК,ЗКО,090002, г.Уральск, ул.Х.Чурина 119Н1, тел.(87112)535164, 535057 (факс), e-mail:urwodpr@mail.ru

Испытательная лаборатория ТОО "Уралводпроект"

Аттестат аккредитации №KZ.И.09.1142 действителен до 10 марта 2021 года
(изменение от 01.07.2016 г.)

KZ.И.09.1142

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №2235/Э от 11.11.2019 г.

Наименование объекта:	"Строительство дома культуры в п.Жана-Каратон Жылыойского р/на Атырауской области
Акт отбора образцов:	отобрано заказчиками
Регистрационный номер образца:	1876
Наименование образца:	**вода подземная**
Место отбора:	№ скважины: 1 · Глубина отбора: 2,7
Заявитель (адрес):	ТОО"Жана Консалтинг"
Дата поступления образцов:	04.11.2019 г.
Даты проведения и окончания испытаний:	05.11.-11.11.2019 г.
Обозначение НД на продукцию:	СанПиН №209
Обозначение НД на методы испытаний:	ГОСТ 26449.1-85
Средства измерения:	Анализатор жидкости "Анион-4101, зав.№649
Условия проведения испытаний:	температура 21 °С, влажность 72 %

Лист 1
Всего листов 1

Результаты испытаний:

Катионы	Содержание в литре			
	мг	мг-экв	процент мг-экв	Норма по НД
Ca	349,0	17,4	37	не норм.
Mg	109,0	9,0	19	не норм.
Na	485,0	21,1	44	200
K	-	-		не норм.
Fe	0,56	-		0,3
Итого:	943,0	47,50	100	

Анионы	Содержание в литре			
	мг	мг-экв	процент мг-экв	Норма по НД
CO_3	н.о.			не норм.
HCO_3	214,0	3,5	7	не норм.
Cl	910,0	26,0	55	350
SO_4	864,0	18,0	38	500
Итого:	1988,0	47,50	100	

Показатели	Фактически полученное значение	Норма по НД
Жесткость общая, мг-экв/л	26,4	7,0
Жесткость карбонатная, мг-экв/л	3,50	не норм.
Сухой остаток, мг/л	2928	1000
pH, ед.pH	5,1	в пределах 6-9
Окисляемость перманганатная, мг/дм³	1,28	5,0

Испытания проводила: Кубашева А.С.
Ответственный за подготовку протокола испытаний:
Заведующий ИЛ: Бауединова Г.К.

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

Приложение 5. Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

ИГЭ №	Наименование слоя грунта	Плотность, г/см3			Удельное сцепление, МПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации в ин-ле 0,1-0,2 МПа
		$\rho^{н}$	ρ^{II}	ρ^{I}	$c^{н}$	c^{II}	c^{I}	$\varphi^{н}$	φ^{II}	φ^{I}	E
2	Глина легкая песчанистая коричневая, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная	1,81	1,8	1,78							4,70
		1,94	1,92	1,90	0,011	0,01	0,009	18	18	17	3,60
3	Супесь песчанистая коричневая, влажная, туго-, мягкопластичной консистенции										5,2
		2,01	1,99	1,96	0,006	0,006	0,005	23	21	20	
4	Супесь песчанистая коричневая, водонасыщенная, текучей консистенции										5,10
		2,03	2,00	1,96	0,007	0,006	0,005	24	22	21	
5	Глина известковистая легкая пылеватая серо-зеленого цвета, маловлажная, твердой консистенции, с большим содержанием карбонатных солей, ожелезненная	1,98	1,97	1,95							4,72
					0,014	0,013	0,011	20	20	19	

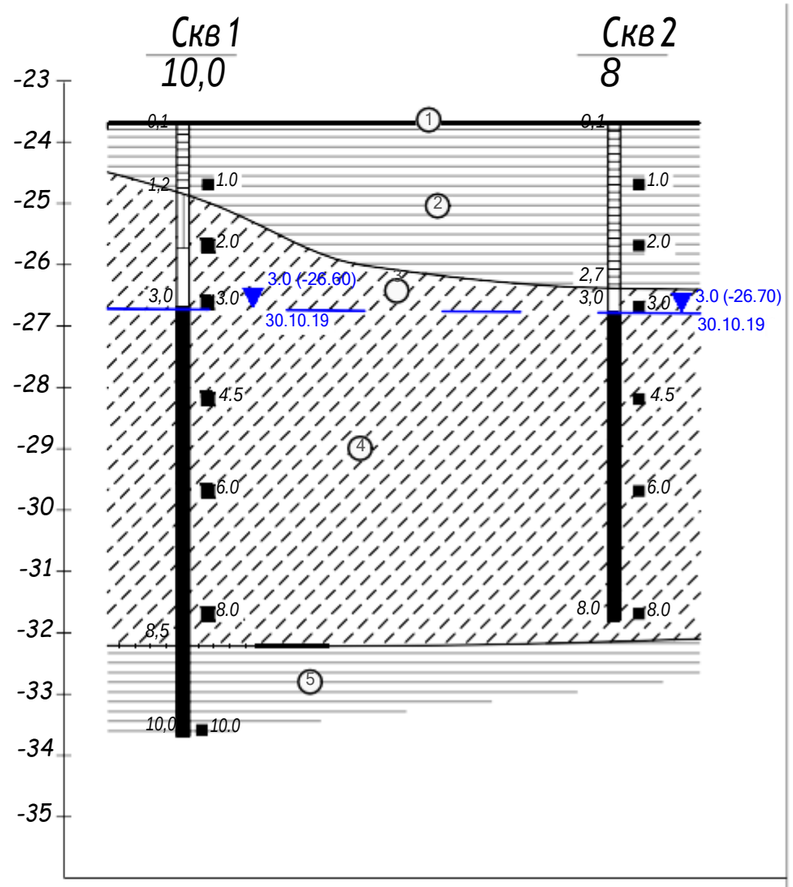
Примечания:

1. В числителе приведены характеристики
2. $\rho^{н}$, $c^{н}$, $\varphi^{н}$ - нормативные значения характеристик
3. ρ", c", φ" - расчетные значения характеристик по деформации при α = 0,85
4. ρ', c', φ' - расчетные значения характеристик по несущей способности при α = 0,95
5. α - коэффициент доверительной вероятности

Составил Хажидулла Ж.

Приложение 6. Инженерно-геологический разрез по линии I-I

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ I-I



Масштаб 1:500
Верт. 1:100

Фактические данные	Отметки земли, м	-23,6		-23,7
	Расстояние, м	0	35,0	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Современные отложения (Q_{IV})

1 Песок мелкозернистый

Верхнечетвертичные морские отложения нижнего слоя верхнего горизонта хвалынского яруса ($mQ_{III}hv_2^a$)

2 Глина легкая песчанистая коричневая, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная

3 Супесь песчанистая коричневая, влажная, туго-, мягкопластичной консистенции

4 Супесь песчанистая коричневая, водонасыщенная, текучей консистенции

Среднечетвертичные морские отложения хазарского яруса ($mQ_{II}hz$)

5 Глина известковистая легкая пылеватая серо-зеленого цвета, маловлажная, твердой консистенции, с большим содержанием карбонатных солей, ожелезненная

Консистенция

- Твердая
- Полутвердая
- Тугопластичная
- Мягкопластичная
- Текучепластичная
- Текучая

Литологическая граница

1.0 Место отбора монолита с указанием глубины в метрах

в) 0,5 / в) 10.0 Буровая скважина
а) глубина подошвы слоя; в) глубина забоя

3.0(-26,70) / 30.10.19 Уровень подземных вод: в числителе - глубина (м), в скобках - абсолютная отметка (м); в знаменателе - дата замера

Изм.	Кол.	Лист	NДок	Подпись	Дата
ГЕОЛОГ		Хажидулла Ж.			11.19

«Привязка ПСД на Строительство Дом культуры на 300 мест в п. Ханс-Каратон Жылыойского района Атырауской области»

Инженерно-геологический разрез по линии I-I

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

ТОО "Хана Консалтинг ЛТД"

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

Формат: А3 (297 x 420)

Приложение 7. Геолого-литологические колонки

Геолого-литологическая колонка

Скважина № 1

Отметка устья, м -23,60
Дата проходки 30.10.19
Способ проходки шнековый
Диаметр бурения скважины 135

№ слоя	Возраст	Интервал		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание грунтов	Глубина отбора образцов, м	Уровень подземных вод /Дата замера	
		От from	До to					появившийся	установившийся
1	QIV	0,00	0,10	0,10	23,50	Песок мелкозернистый			
2	QIIIhv2a	0,10	1,20	1,10	22,40	Глина легкая песчанистая коричневая, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная	1,0		
3	QIIIhv2a	1,20	3,00	1,80	20,60	Супесь песчанистая коричневая, влажная, туго-, мягкопластичной консистенции	2,0 3,0		3,0
4	QIIIhv2a	3,00	8,50	5,50	15,10	Супесь песчанистая коричневая, водонасыщенная, текучей консистенции	4,5 6,0 8,0		
5	QIIhz	8,50	10,00	1,50	13,60	Глина известковистая легкая пылеватая серо зеленого цвета, маловлажная, твердой консистенции, с большим содержанием карбонатных солей, ожелезненная	10,0		

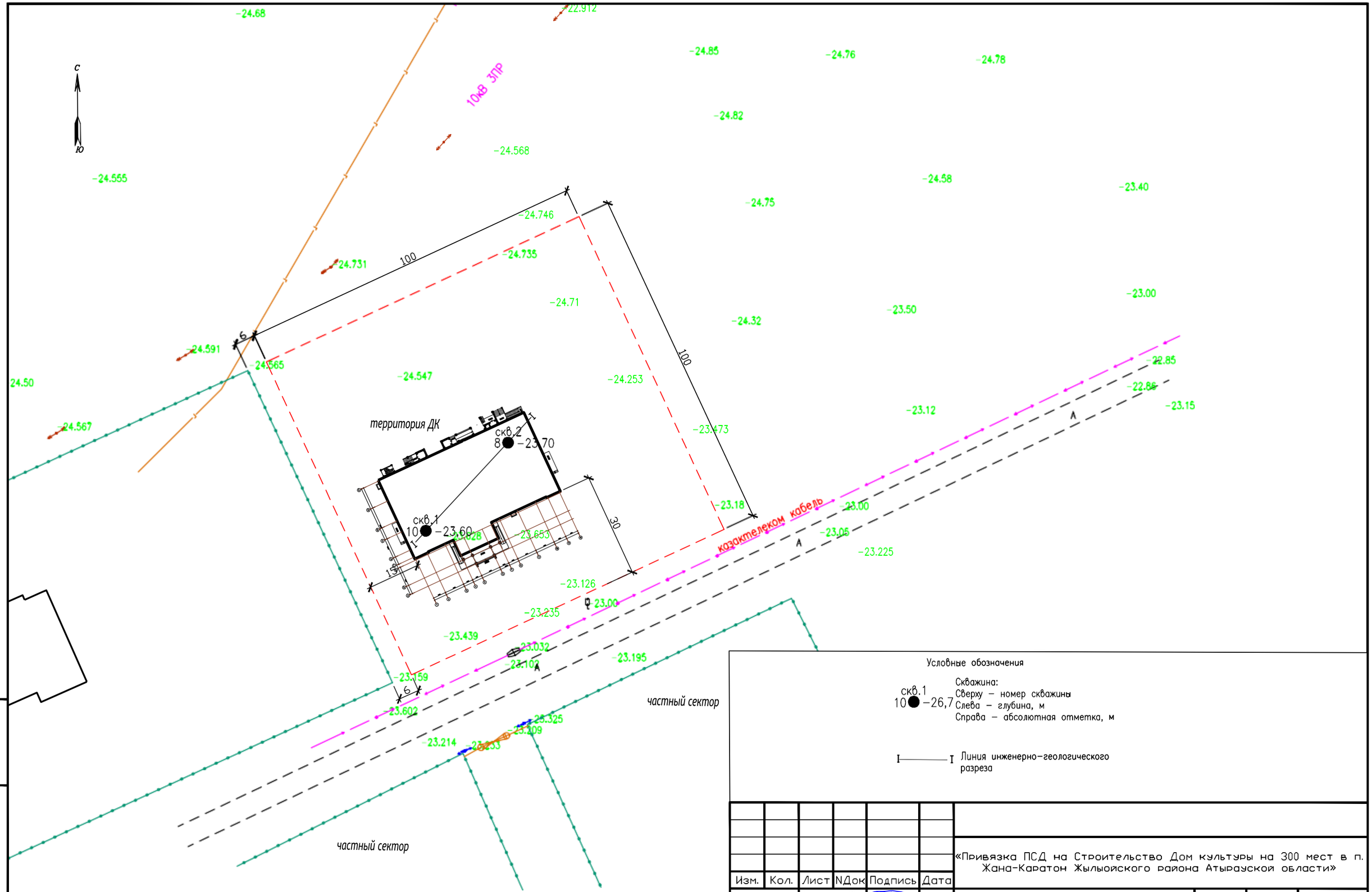
Геолого-литологическая колонка

Скважина № 2

Отметка устья, м -23,70
Дата проходки 30.10.19
Способ проходки шнековый
Диаметр бурения скважины 135

№ слоя	Возраст	Интервал		Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Описание грунтов	Глубина отбора образцов, м	Уровень подземных вод /Дата замера	
		От from	До to					появившийся	установившийся
1	QIV	0,00	0,10	0,10	23,60	Песок мелкозернистый			
2	QIIIhv2a	0,10	2,70	2,60	21,00	Глина легкая песчанистая коричневая, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная	1,0 2,0		
3	QIIIhv2a	2,70	3,00	0,30	20,70	Супесь песчанистая коричневая, влажная, туго-, мягкопластичной консистенции	3,0		3,0
4	QIIIhv2a	3,00	8,00	5,00	15,70	Супесь песчанистая коричневая, водонасыщенная, текучей консистенции	4,5 6,0 8,0		

Приложение 8. Схема расположени скважин (м-б 1:500)



Условные обозначения

скв.1
10 −26,7

Скважина:
Сверху – номер скважины
Слева – глубина, м
Справа – абсолютная отметка, м

Линия инженерно-геологического разреза

Изм.	Кол.	Лист	NДок	Подпись	Дата
ГЕОЛОГ		Хахидулла Ж.			11.19

«Привязка ПСД на Строительство Дом культуры на 300 мест в п. Жана-Каратон Жылыойского района Атырауской области»

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Схема расположения скважин (1:1000)

ТОО "Жана Консалтинг ЛТД"

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

Формат: А3 (297 × 420)

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.09.2098
от «20» июля 2018 года
действителен до «20» июля 2023 года

Испытательная лаборатория

Товарищества с ограниченной ответственностью

«Жана Консалтинг ЛТД»

город Уральск, улица Сарайшык 55, помещение 114

(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.

002209

002209

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

Аккредиттеу субъектілерінің тізілімінде тіркелген

№ KZ.T.09.2098
2018 жылғы «20» шілдеден
2023 жылғы «20» шілдеге дейін жарамды

«Жаңа Консалтинг ЛТД»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің
сынақ зертханасы
Орал қаласы, Сарайшық көшесі 55, 114 бөлме
(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 _____ **М. Өмірханов**
(қолы)

М.О.

002209

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.09.2098
от «20» июля 2018 года
действителен до «20» июля 2023 года

дата изменения «10» декабря 2018 года

Испытательная лаборатория
Товарищества с ограниченной ответственностью
«Жана Консалтинг ЛТД»
город Уральск, улица Сарайшык 55, помещение 114
город Уральск, проспект Достык-Дружбы, 215
(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.

002365

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.09.2098
от «20» июля 2018 года
действителен до «20» июля 2023 года

дата изменения «10» декабря 2018 года

Испытательная лаборатория
Товарищества с ограниченной ответственностью
«Жана Консалтинг ЛТД»
город Уральск, улица Сарайшык 55, помещение 114
город Уральск, проспект Достык-Дружбы, 215
(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.

002365

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.03.2009 года **ГСЛ № 000531**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Жана Консалтинг ЛТД"**

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, ул.ЕСЕНЖАНОВА, дом № 46/2., БИН: 090140000871

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
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

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ № 000531**

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии **25.03.2009**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- 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

Производственная база **ЗКО, г.Уральск, ул.Досмухамбетова, 43/1**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Жана Консалтинг ЛТД"**

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, ул. ЕСЕНЖАНОВА, дом № 46/2., БИН: 090140000871
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
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