ТОО «Жана Консалтинг ЛТД»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПО ОБЪЕКТУ: «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПО АДРЕСУ: ЗКО, П. ПОДСТЕПНЫЙ, ТЕРЕКТИНСКИЙ РАЙОН»

Директор **Наурыз А. А.**

г. Уральск, 2021 г.

№ п./п.	СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ	№ стр.
1	**Общая характеристика объекта**	3
1.1	Введение	3
1.2	Климат	4
1.3	Геоморфология и рельеф	10
1.4	Геологическое строение и гидрогеологические условия	12
2	**Инженерно-геологическое обоснование**	13
2.1	Инженерно-геологические условия	13
2.2	Выводы и рекомендации	15
3	**Список использованных материалов**	17
	Текстовые приложения:	
	Приложение 1. Таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов	
	Приложение 2. Протокол результатов испытаний для определения физических свойств грунтов	
	Приложение 3. Протокол результатов компрессионных испытаний и испытаний грунтов методом одноплоскостного среза Приложение 4. Протокол водной вытяжки грунтов	
	Графические приложения:	
	Приложение 5. Инженерно-геологический разрез Приложение 6. Схема расположения скважин	

1 Общая характеристика объекта

1.1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на разработку рабочей документации по объекту: «Инженерно-геологические изыскания по адресу: ЗКО, п. Подстепный, Теректинский район», выполнялись ТОО «Жана Консалтинг ЛТД».

Целевое назначение выполняемых работ - получение необходимой инженерно-геологической информации для разработки проектно-сметной документации под проектируемые сооружения с обоснованием предельно допустимых геолого-экологических нагрузок на геологическую среду согласно СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ».

Основной вид полевых работ – инженерно-геологическая разведка выполнялась в феврале месяце 2021 года. В состав полевых геологических работ вошло полевое обследование, разведочное бурение скважин и опробование грунтов - отбор монолитов и проб грунта. В процессе производства полевых работ пробурено 14 скважин глубиной 8,0 и 10,0 м. Монолиты (образцы грунта ненарушенной структуры) отбирались при помощи забивного грунтоноса Г-123 в следующем интервале: 1,0-2,0-3,0-4,5-6,0-8,0-10,0 м.

Лабораторные испытания выполнены в соответствии с требованиями действующих ГОСТов и методик, в лаборатории ТОО «Жана Консалтинг ЛТД». Лаборатория аккредитована ТОО «Национальный центр аккредитации». В состав лабораторных исследований входит полный комплекс физико-механических свойств грунтов с компрессионными и сдвиговыми испытаниями.

Химические анализы выполнены в лаборатории Испытательного центра ТОО «Уралводпроект». Лаборатория аккредитована ТОО «Национальный центр аккредитации».

По окончании буровых и лабораторных работ выполнена их камеральная обработка с составлением отчета. Отчет отпечатан на русском языке и передан заказчику – ТОО «Жана Консалтинг ЛТД». Буровые журналы и журналы лабораторных испытаний хранятся в архиве ТОО «Жана Консалтинг ЛТД».

1.2 Климат

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIB.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Климатическая характеристика района работ дана СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

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												
I0	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средняя годовая
-12,0	-12,0	-4,9	7,7	15,6	20,7	22,9	20,7	14,3	5,7	-2,4	-8,5	5,6

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
-43,6	-36,2	-33,4	-34,1	-30,5	-17,2

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
146	-7,7	196	-5,0	209	-3,7	05.10	19.04

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		
3	80	81	119	1014,8

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
ЮВ, Ю	4,3	9,6	7

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
1002,3	1010,8	63,1	28,2	29,0	31,5	33,3

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		
30,0	42,3	39	202

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			
27	77	СЗ	2,9	17

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
Уральск	8,2	9,0	8,7	11,6	14,0	14,1	14,0	14,4	13,6	10,1	6,9	7,3	11,0

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
0,6	3,5	11,9	94,6	44,0	14,9

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	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определяется по данным метеостанции Уральска и рассчитывается по формуле: **d fn = d 0 √ Mt.** - (СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»),

где: Mt.- безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе.

d0 – величина, принимаемая равной: для суглинков и глин – 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средних – 0,30 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет -d fn = 0,23√ 37 = 1,40 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет - d fn = 0,28√ 37 = 1,70 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков гравелистых, крупных и средних составляет - d fn = 0,30√ 37 = 2,11 м.

Таблица №1.2.12

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков гравелистых, крупных и средних
1,40	1,70	1,82

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Таблица №1.2.13

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Уральск	195	137	162

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	
Уральск	34,7	59,0	45,0	123,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

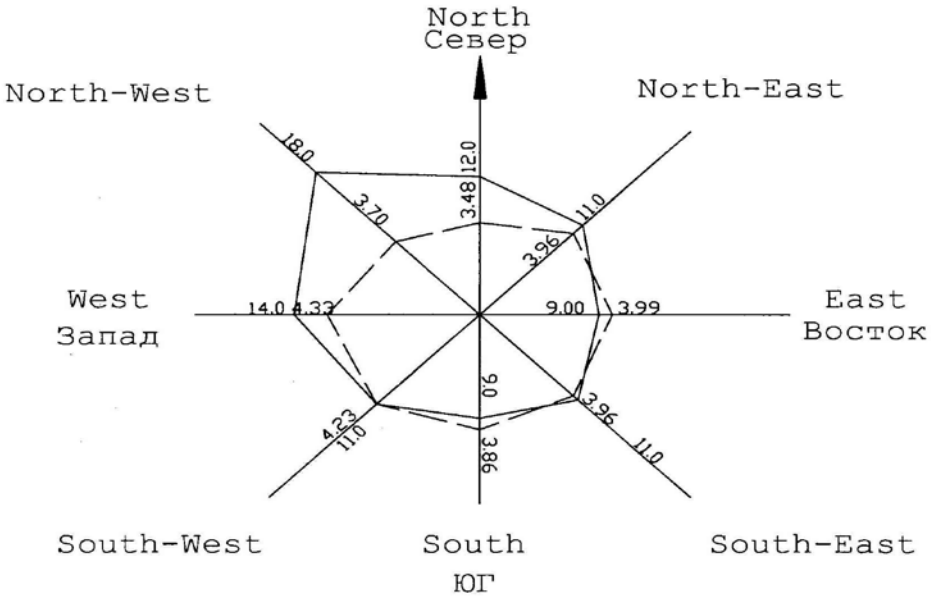
Таблица №1.2.15

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Уральск	4	28	10	20,8

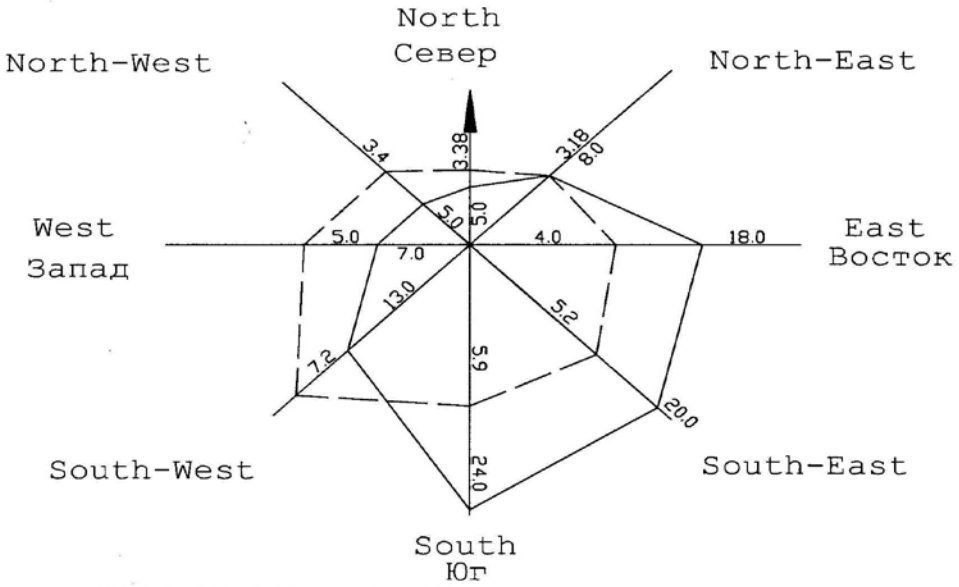
Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения колеблются в пределах 82%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения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

Wind Rose
Роза ветров

July
Июль



January
Январь



Wind circulation in % , scale: 1cm - 5%
Повторяемость ветра в %: 1см - 5%

Average Wind Speed m/sec, scale: 1cm - 2 m/sec
Средняя скорость ветра: 1см - 2 м/сек

1.3 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 от-ношении 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

Участок работ расположен в пределах северо-восточной окраины Прикаспийской низменности, в бассейне среднего течения р.Урал. Низменность по характеру рельефа представляет собой морскую равнину, наклоненную на юго-запад – юг.

Морская аккумулятивная равнина периода распространения раннехвалынской трансгрессии до отметок ~ 20,0 м осложнена долиной р.Урал. Поверхность равнины относительно ровная, плоско-волнистая, полого-наклоненная и осложнена микрорельефом в виде микропонижений, западин, с абсолютными отметками в пределах 13-18м.

Гидрографическая сеть района работ связана с рекой Урал, являющейся одной из крупнейших водных артерий Казахстана. Долина реки Урал представляет собой ряд пойменных и надпойменных террас характеризующейся наличием большого количества проток, рукавов, ериков и стариц

Река Урал протекает с севера на юг, имеет широкую долину, с комплексом пойменных и надпойменных террас, шириной до 10-15км.

Помимо комплекса аллювиальных аккумулятивных террас выделяется широкая эрозионная терраса – это та же морская хвалынская аккумулятивная равнина, но со следами эрозионной деятельности древнего Урала.

Вторая надпойменной терраса. Поверхность террасы изрезана неглубокими и узкими сухими протоками и сливается практически без уступа с аккумулятивной морской равниной

междуречья. От нижележащей высокой пойменной террасы она отделяется уступом высотой от 2-4м до 10м и более. Вторая надпойменная терраса возвышается над меженным уровнем в р.Урал от 10-12м до 25-30м.

В силу особых экологических условий в долинах рек имеют распространение кустарниковые и древесные виды растений, а также травянистые растения лугов.

Почвы темно-каштановые тяжелосуглинистые, с обильным развитием травянистой растительности.

1.4 Геологическое строение и гидрогеологические условия

Описываемая территория в региональном плане расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

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

Современные четвертичные континентальные-аллювиальные отложения ***(Q^1_{IV})*** слагают высокую пойму реки Урал и ее притоков. Литологически отложения представлены глинами, суглинками коричневого, светло-коричневого цвета, песками.

Поверхность слагают современные четвертичные отложения, представленные почвенно-растительным слоем.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, грунтовые воды скважинами глубиной 10,0 м вскрыты на глубине 8,5-9,0 м (февраль 2021 г).

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод рек Урал и Чаган в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта, осуществляется в реки Урал и Чаган в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в реке Урал и реке Чаган. Минимальные уровни устанавливаются в феврале-марте месяцах, максимальные – в июне-июле месяцах.

Воды горизонта относятся к подгруппе солоноватых, величина общей минерализации составляет 1,9 г/л. Вода по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатная натриево- магниево-кальциевая.

pH равен 8,17. По содержанию сульфатов (576 мг/л) воды среднеагрессивные к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-85. (Портландцемент и шлакопордландцемент. Технические условия) нормальной проницаемости W4 .

По содержанию хлоридов (12 мг/л) воды неагрессивные к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

2 Инженерно-геологическое обоснование

Инженерно-геологические условия участков 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-литологических разрезах.

2.1. Инженерно-геологические условия

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Ниже приводится детальное описание инженерно-геологических элементов, характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

В геолого-генетическом комплексе современных четвертичных континентальных-аллювиальных отложений (Q^{1}_{IV}) выделено шесть инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Мощность – 0,4 м.

ИГЭ-2 Суглинок тяжелый, коричневый, пылеватый, твердо-полутвердой консистенции, сухой, с мелким содержанием карбонатных солей.

Суглинок обладает среднепросадочными свойствами.

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации E = 3,15 МПа) и очень сильнодеформируемая при водонасыщении (E = 2,62 МПа)

Вскрытая мощность 4,70-5,40 м.

ИГЭ-3. Глина коричневая, пылеватая, полутвердой консистенции, маловлажная.

Глина обладает среднепросадочными свойствами. Глина очень сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации E = 4,72 МПа) и очень сильнодеформируемая при водонасыщении (E = 4,05 МПа).

Вскрытая мощность 0,50-1,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок тяжелый, коричневый, пылеватый, тугопластичной консистенции, влажный.

Суглинок обладает среднепросадочными свойствами.

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации E = 2,60 МПа) и очень сильнодеформируемый при водонасыщении (E = 2,20МПа)

Вскрытая мощность 0,80 м.

ИГЭ-5. Суглинок легкий, коричневый, пылеватый, полутвердо-текучепластичной консистенции.

Суглинок не обладает просадочными свойствами.

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации E = 2,14 МПа) и очень сильнодеформируемая при водонасыщении (E = 2,03 МПа).

Вскрытая мощность 2,70-3,50 м.

ИГЭ-6. Супесь коричневая, текучей консистенции, водонасыщенная.

Супесь очень сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации E = 2,70 МПа).

Вскрытая мощность 1,00-1,50 м.

Грунты ИГЭ-2-4 обладают просадочными свойствами второго типа. Вскрытая мощность просадочной толщи достигает 5,50-6,30 м. Инженерно-геологический разрез представлен в приложении 5. Схема расположения скважин представлена в приложении 6. Таблица нормативных и расчетных значений характеристик грунтов показана в приложении 1.

По степени агрессивного воздействия на бетонные конструкции (для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 «ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ И ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТ. Технические условия») грунты неагрессивные (содержание сульфатов SO_4 составляет 140 мг/кг). По содержанию хлоридов (содержание хлоридов в пересчете на Cl - ион составляет 740 мг/кг) грунты слабоагрессивные (СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»).

Коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», таблицы 1, 2, 4) по отношению:

- к углеродистой стали – низкая (102,0 Ом*м);
- к алюминию – средняя (pH =8,37, хлор-ион 0,074 %);
- к свинцу – средняя (pH = 8,37).

2.2 Выводы и рекомендации

Выводы:

1. Исследованная территория в геоморфологическом отношении расположена в пределах высокой поймы реки Урал и ее притоков, с относительно ровной поверхностью рельефа.

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

3. Подземные воды горизонта относятся к подгруппе солоноватых, величина общей минерализации составляет 1,9 г/л. Вода по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатная натриево- магниево-кальциевая.

pH равен 8,17. По содержанию сульфатов (576 мг/л) воды среднеагрессивные к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-85. (Портландцемент и шлакопордландцемент. Технические условия) нормальной проницаемости W4 .

По содержанию хлоридов (12 мг/л) воды неагрессивные к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

4. По степени агрессивного воздействия на бетонные конструкции (для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 «ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ И ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТ. Технические условия») грунты неагрессивные (содержание сульфатов SO_4 составляет 140 мг/кг). По содержанию хлоридов (содержание хлоридов в пересчете на Cl - ион составляет 740 мг/кг) грунты слабоагрессивные (СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»).

Коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», таблицы 1, 2, 4) по отношению:

- к углеродистой стали – низкая (102,0 Ом*м);
- к алюминию – средняя (pH =8,37, хлор-ион 0,074 %);
- к свинцу – средняя (pH = 8,37).

5. Сейсмичность территории оценивается в 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»). Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся ко III типу;

6. Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты сооружений или территории в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено;

7. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя);

8. Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,40 м. Грунты при промерзании слабопучинистые;

9. Глубина нулевой изотермы в грунте, см. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Уральск	195	137	162

10. Нормативное значение веса снегового покрова равно – 0,70 кПа;

11. Нормативное значение ветрового давления равно – 0,38 кПа.

Рекомендации:

Давая оценку инженерно-геологическим условиям строительства в пределах участка работ необходимо обратить внимание на ряд специфических свойств грунтов, позволяющим отнести их к грунтам особого состава и состояния. Это просадочные свойства, агрессивность грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям, коррозионная агрессивность к углеродистой стали, свинцу и алюминию.

Рекомендуется произвести работы по искусственному улучшению свойств массива грунта.

При проектировании рекомендуется предусмотреть:

- комплекс мероприятий, исключающих или сводящих к минимуму потери воды из различных источников и инфильтрацию ее в геологическую среду, а также поверхностное водоотведение дождевых и талых вод;
- комбинированную антикоррозийную защиту стальных конструкций трубопроводов, кабелей в стальной, алюминиевой и свинцовой оболочке, гидроизоляцию фундаментов от агрессивного воздействия грунтов.
- при проектировании оснований, сложенных просадочными и сжимающимися грунтами, предусмотреть мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов осадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений. 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 предприятия на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

3 Список использованных материалов

1. СП РК 2.03-30-2017. «Строительство в сейсмических районах»
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
3. СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»
4. СП РК 5.01-102-2013. «Основания зданий и сооружений»
5. СП РК 5.01-103-2013. «Свайные фундаменты»
6. СП РК 1.02-105-2014. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
7. СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ»
8. СП РК 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии»
9. ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»
10. ГОСТ 21.101-97 (Издание 2003 г.). СПДС. «Основные требования к проектной и рабочей документации»
11. ГОСТ 21.302-2013 СПДС. «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
12. ГОСТ 9.602-2016. «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
13. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
14. СТ РК 1290-2004. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
15. ГОСТ 12248-2010. «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
16. СТ РК 1273-2004. «Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава»
17. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
18. ГОСТ 22733-2016. «Грунты. Методы лабораторного определения максимальной плотности»
19. ГОСТ 23161-2012. «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»
20. СТ РК 1550-2006. «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки»
21. ГОСТ 25100-2011. «Грунты. Классификация»
22. СТ РК 1291-2004. «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»
23. СТ РК 1277-2004 (Издание 2004 г.). «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
24. СН РК 3.03-01-2013. «Автомобильные дороги»
25. МСН 2.03-02-2002 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов»

Приложение 1. Таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов

Нормативные и расчетные значения характеристик грунта

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	Суглинок тяжелый, коричневый, пылеватый, твердо-полутвердой консистенции, сухой, с мелким содержанием карбонатных солей.	1,69	1,68	1,67	-	-	-	-	-	-	3,15
		1,92	1,90	1,89	0,01	0,01	0,009	20	20	19	2,62
3	Глина коричневая, пылеватая, полутвердой консистенции, маловлажная.	1,71	1,71	1,7	-	-	-	-	-	-	4,72
		1,99	1,99	1,97	0,015	0,014	0,013	17	17	16	4,05
4	Суглинок тяжелый, коричневый, пылеватый, тугопластичной консистенции, влажный.	1,94	1,92	1,90	-	-	-	-	-	-	2,60
		1,99	1,98	1,97	0,009	0,008	0,007	19	19	18	2,20
5	Суглинок легкий, коричневый, пылеватый, полутвердо-текучепластичной консистенции.	1,96	1,95	1,94	-	-	-	-	-	-	2,14
		-	-	-	0,008	0,008	0,007	19	18	18	2,03
6	Супесь коричневая, текучей консистенции, водонасыщенная.	2,00	1,99	1,98	0,002	0,001	0,001	25	24	23	2,70
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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.

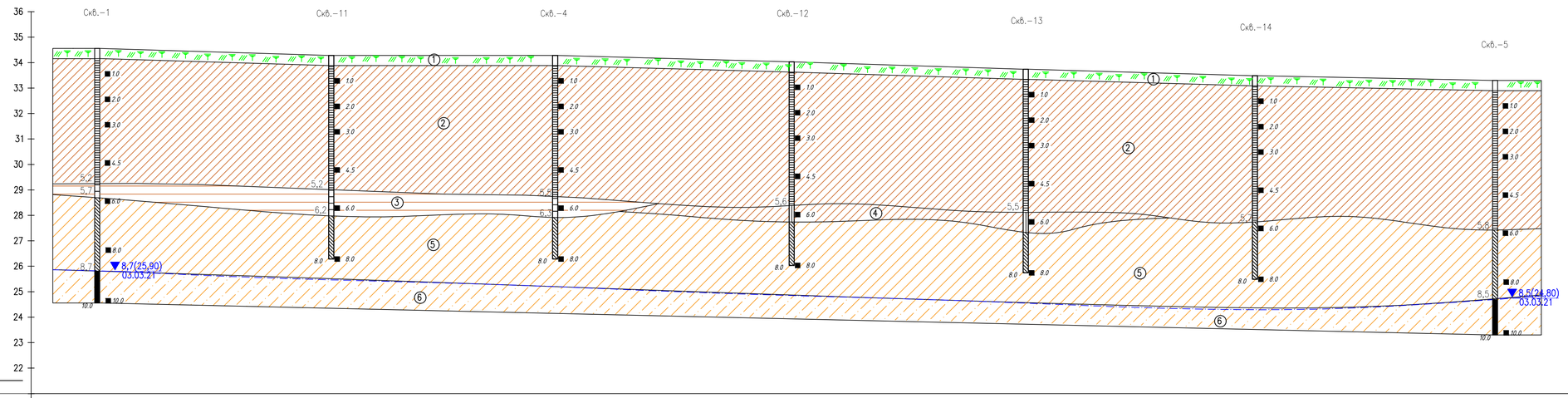
Приложение 2. Протокол результатов испытаний для определения физических свойств грунтов

Приложение 3. Протокол результатов компрессионных испытаний и испытаний грунтов методом одноплоскостного среза

Приложение 4. Протокол водной вытяжки грунтов

Приложение 5. Инженерно-геологический разрез

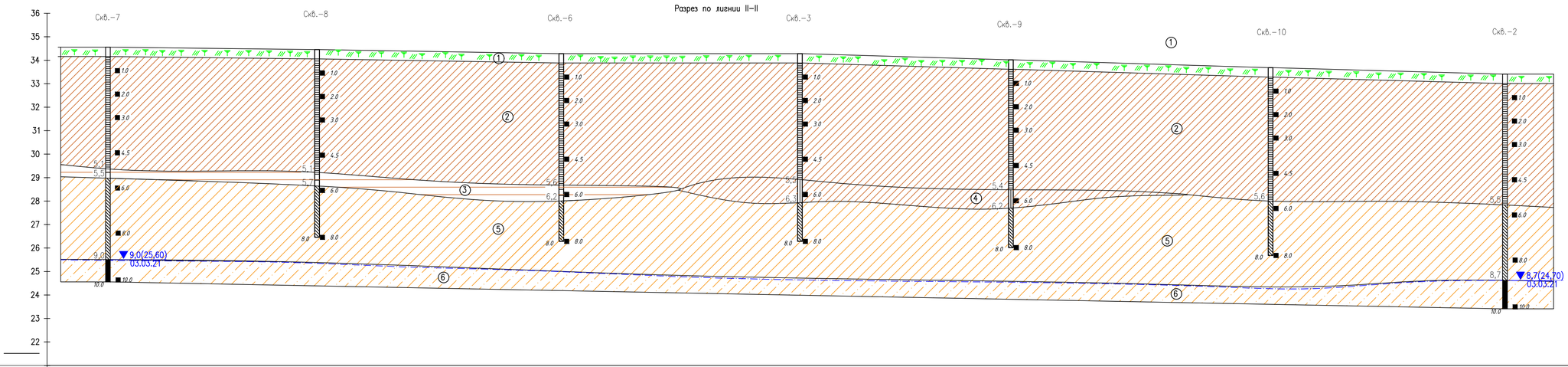
Разрез по линии I–I



Масштаб
гор. 1:500
верт. 1:100

Фактические данные	Отметка земли, м	34.60	34.40	34.30	34.10	33.90	33.50	33.30	
	Расстояние, м		46.00	44.00	46.50	46.00	45.90	47.20	
		0							

Разрез по линии II–II



Масштаб
гор. 1:500
верт. 1:100

Фактические данные	Отметка земли, м	34.60	34.50	34.30	34.20	34.00	33.80	33.40	
	Расстояние, м		44.60	52.10	50.90	45.00	55.40	49.00	
		0							

Изм.	К. уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Инженерно–геологические разрезы	Стадия	Лист	Листов
	Инж.–геолог		Хажидулла Ж.		17.03.21		ИИ	1	2
						Инженерно–геологические изыскания по адресу: ЗКО, п. Подстепный, Теректинский район.			

Формат А1

Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам

Современные четвертичные отложения (aQ IV)

(1) Почвенно-растительный слой.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ III)

(2) Суглинок тяжелый, коричневый, пылеватый, твердо-полутвердой консистенции, сухой, с мелким содержанием карбонатных солей.

(3) Глина коричневая, пылеватая, полутвердой консистенции, маловлажная.

(4) Суглинок тяжелый, коричневый, пылеватый, тугопластичной консистенции, влажный.

(5) Суглинок легкий, коричневый, пылеватый, полутвердо-текучепластичной консистенции.

(6) Супесь коричневая, текучей консистенции, водонасыщенная.

Консистенция глин и суглинков

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

Литологическая граница

1.0 Место отбора монолита с указанием глубины в метрах

а) Скв.-1
0,5
в) 10,0
Буровая скважина
а) глубина подошвы слоя; в) глубина забоя

Гумусированность
Humus

Включения дресвы
Gruss inclusions

Прослои песка
Interlayers sand

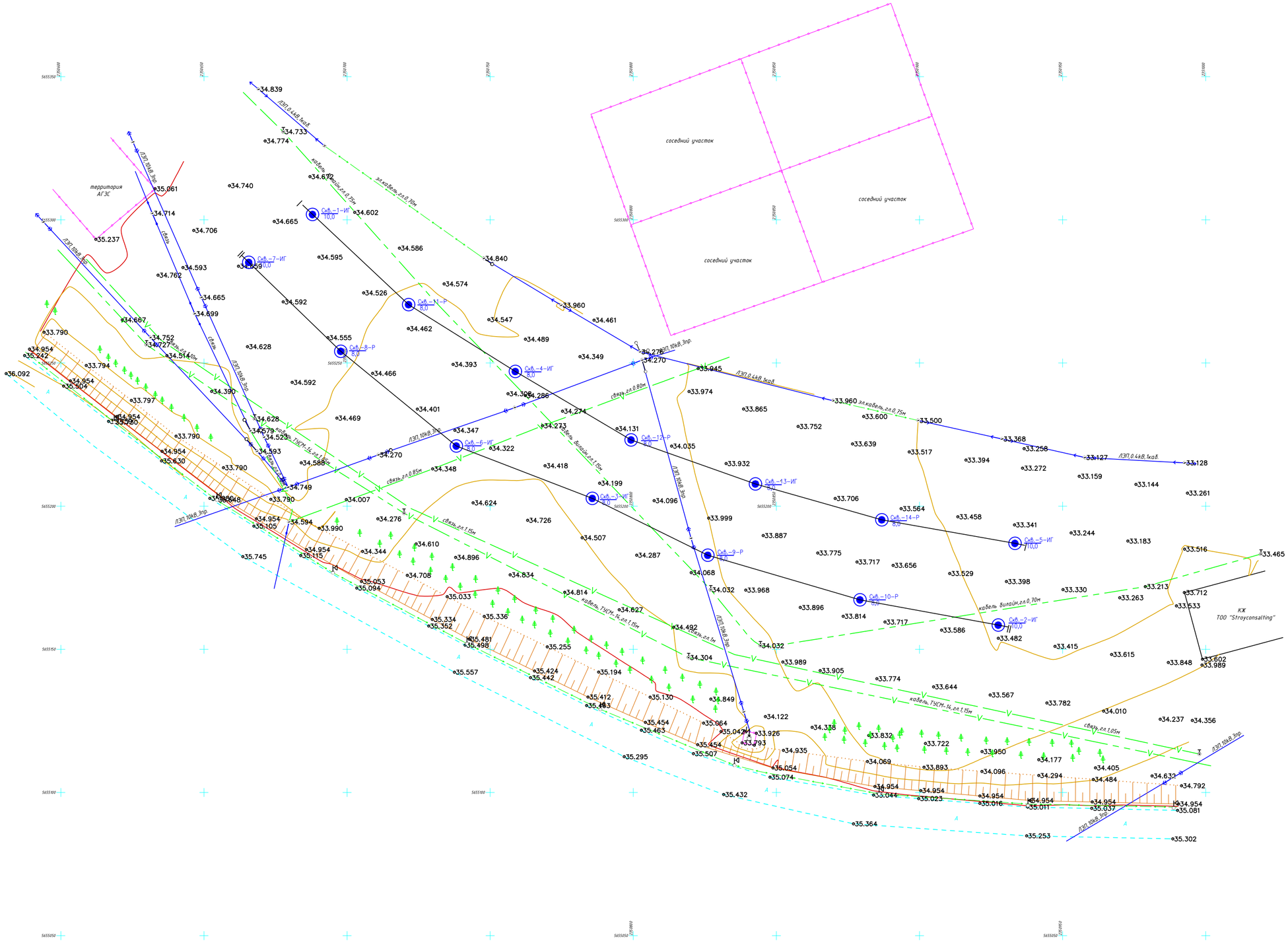
Засоленность
Salted

а) б) 8,7(25,90)
в) 03.03.21
Уровень подземных вод.
а)глубина установившегося уровня; б) абсолютная отметка установившегося уровня подземных вод); в) дата замера

Изм.	К. уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Условные обозначения к разрезам	Стадия	Лист	Листов
Инж.-геолог		Хажидулла Ж.			17.03.21		ИИ	2	2
						Инженерно-геологическе изыскания по адресу: ЗКО, п. Подстепный, Теректинский район.			

Формат А3

Приложение 6. Схема расположения скважин



Условные обозначения к схеме

Скв.–1 / 10,0 — в числителе: Номер скважины; в знаменателе: Глубина, в м.

I ——— I Линия разреза

Изм.	К. уч.	Лист Док.	Подпись	Дата	Схема расположения скважин (м–б 1:1000)	Стадия	Лист	Листов
Инж.–геолог		Хажидулла Ж.		17.03.21		ИИ	1	1
					Инженерно–геологиеческе изыскания по адресу: ЗКО, п. Подстепный, Теректинский район.			

Формат А2

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

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