ТОО «Арх.строй сервис-А»

Лицензия ГСЛ № 016055 от 27.08.2004 г.

Заказ №23/2022

Технический отчет

об инженерно-геологических условиях по объекту:

«Капитальный ремонт здания КГУ "Гимназия отдела образования Житикаринского района"Управления образования акимата Костанайской области»

Составил инженер геолог **Жанас А.**

г. Шымкент 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Текст

Стр.
1. Введение 3
2. Местоположение и рельеф 4
3. Полевые работы и лабораторные исследования грунтов.....4
3.1. Буровые работы и геологическое строение участка 4
3.2. Лабораторные работы и полученные результаты 5
3.3. Гидрогеологические условия участка 5
3.4. Физико-механические свойства грунтов 5
3.5. Засоленность и агрессивность грунтов 8
4. Выводы и рекомендации 8
5. Список использованной литературы..... 11

1. Текстовые приложения

1. Техническое задание 12
2. ИГ-П/2. Геолого-литологическое описание скважин..... 13
3. Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов 14
4. Ведомость химических анализов грунтов для определения их засолённости и агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям .. 15

2. Графические материалы

листов
1. ИГ-П/1. План расположения скважин масштаба 1:500 1

1. ВВЕДЕНИЕ.

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия отдела образования Житикаринского района» Управления образования акимата Костанайской области, выполнены ТОО «Арх.строй сервис-А» по заданию КГУ«Гимназия отдела образования Житикаринского района» Управления образования акимата Костанайской области»

На данном объекте было пройдено 3 скважины, глубиной по 3,00 м, общим метражом 9,00 п.м., проведен комплекс лабораторных испытаний по монолитам, пробам нарушенной структуры, отобранным из скважин.

Согласно техническому заданию целью работ на данном объекте являлось:

- изучение геологических и гидрогеологических условий трассы изысканий путем проведения буровых работ;
- выделение инженерно-геологических элементов на трассе изысканий;
- оценка физических свойств грунтов и воды по результатам проведенного комплекса лабораторных исследований;
- оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;
- камеральная обработка и корректировка по данным лабораторных исследований с использованием материалов изысканий прошлых лет на сопредельных участках.

Методика выполнения работ и результаты, полученные по всем указанным видам исследований, приводятся в соответствующих главах настоящего отчета.

При камеральной обработке результатов буровых работ производилась их корректировка по данным лабораторных исследований. Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и вычисление обобщенных показателей характеристик грунтов на ПК выполнена геологом Жанас А. в сентябре 2022г.

Отчёт составлен геологом Жанас А.

Согласно СН РК 1.02-102-2014, приложение А.1, категория сложности инженерно-геологических условий участка изысканий – вторая, (средней сложности).

Статистическая обработка частных значений характеристик физико-механических свойств грунтов на ПК производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012.

Техническое заключение размножено в 4 экземплярах, 3 экземпляра переданы заказчику. Первый экземпляр заключения хранится в техническом архиве ТОО «Арх.строй сервис -А»

2. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РЕЛЬЕФ.

Участок проектируемых работ находится в г. Житикара. Улицы микрорайона неблагоустроенные, неасфальтированные. По улицам проходят трассы инженерных коммуникаций: водопровода, электроснабжения и связи.

Поверхность территории микрорайона полого-наклонная, с выраженным уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки на этом участке изменяются от 269,30 до 275,81 м, перепад высотных отметок поверхности составляет 6,51 м. Уклон поверхности достигает 1,34 %.

В геоморфологическом отношении участок изысканий относится ко второй надпойменной террасе р. Шортанды.

Современные физико-геологические процессы и явления выражаются в развитии плоскостного смыва в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей.

3. Полевые работы и лабораторные исследования грунтов.

3.1. БУРОВЫЕ РАБОТЫ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРАССЫ.

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ - 50М, колонковым способом, диаметром до 112мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод и производился отбор проб грунта и воды. Монолиты грунта отбирались грунтоносом, диаметром 105мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешочки, а для сохранения природной влажности в бюксы.

Полевую документацию скважин выполнил геолог Жанас А. в сентябре 2022г. Высотные отметки скважин получены путем технического нивелирования. Местоположение скважин снесено от проектируемого положения, в связи с наличием сети инженерных коммуникаций.

Скважины нанесены на план топографической съёмки масштаба 1:500.

По результатам буровых работ построен инженерно-геологический разрез и составлено геолого-литологическое описание скважин (смотри приложение № 1,2).

В геологическом отношении участок проектируемых работ сложен делювиально-пролювиальными суглинками средне- и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми суглинками (кора выветривания) мезозойского возраста, перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой (dpQ$_{III-IV}$) представлен гумусированной супесью с корнями растений, вскрыт скважинами № 969, 970и№ 5, до глубины 0,20-0,30 м. Мощность его составляет 0,20-0,30 м.

Суглинок (dpQ$_{III-IV}$) жёлто-бурый, твёрдой и полутвёрдой консистенции, карбонатизированный, с прослойками и линзами глины, вскрыт скважинами №969 и № 5, до глубины 0,70-3,00 м. Мощность его колеблется от 0,40 м до 2,70 м.

Суглинок (кора выветривания) (eMZ), пестроцветный, твёрдой и полутвёрдой консистенции, жирный на ощупь, каолиновый, омарганцованный, со щебнем и рухляком коренных пород до 15-25 %, с прослойками глины. Полная мощность суглинка до глубины 3,00м выработками не пройдена, вскрытая мощность колеблется от 2,30 до 2,80 м.

3.2. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Лабораторные исследования грунтов, отобранных из скважин в процессе бурения, выполнены в грунтоведческой лаборатории в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний. Результаты, полученные при лабораторных исследованиях грунтов, приведены в приложении № 1.3.

Плотность частиц грунта (удельный вес) определяется отношением массы частиц грунта к их объему. Определение плотности частиц грунта производилось пикнометрическим методом на связных грунтах согласно требованиям ГОСТ 25100-2011.

Плотность (объемный вес) грунтов определяется методом режущего кольца образцов согласно требованиям ГОСТ 25100-2011, пункт 6.

Лабораторные определения влажности глинистых грунтов (природной влажности, влажности на границах текучести и раскатывания) выполнены согласно требованиям ГОСТ 25100-2011, пункты 2,4,5.

Характеристики деформационных свойств глинистых грунтов определялись методом лабораторного определения сжимаемости образцов грунта при природной влажности и замачивании, на приборе системы «Гидропроект» (КПР 1) - в соответствии с ГОСТ 12248-2016. В результате чего были получены частные значения модуля деформации и построены графики зависимости относительной сжимаемости грунта от давления.

Прочностные характеристики глинистых грунтов определялись методом консолидированного сдвига при естественной влажности и с предварительным уплотнением и замачиванием в течение 2-х суток на приборе ПСГ-2М согласно требованиям ГОСТ 12248-2016. В результате проведенных опытов были получены частные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения для глинистых грунтов и построены графики зависимости сдвигающего усилия от давления.

3.3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.

Грунтовые воды на трассе изысканий до глубины 3,00 м скважинами не вскрыты (по состоянию на сентябрь 2022 г.).

В период весеннего паводка и ливневых дождей на контакте четвертичных и палеогеновых отложений возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка».

3.4. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Суглинок (dpQ_{III-IV});

ИГЭ – 2. Суглинок (eMZ).

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физических свойств грунтов и их коррозионная активность по отношению к углеродистой стали.

ИГЭ – 1. СУГЛИНОК (dpQ_{III-IV}) характеризуется следующими значениями показателей физических свойств, приведёнными в таблице №1:

Таблица №1.

№ п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Природная влажность	%	6	8,0	19,0	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	6	25	39	33
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	6	13	19	16
4.	Число пластичности	%	6	12	20	17
5.	Консистенция		6	<0	0,06	-
6.	Плотность грунта	г/см^3	5	1,75	1,92	1,82
7.	Плотность сухого грунта	--//--	5	1,5	1,64	1,58
8.	Плотность частиц грунта	--//--	5	2,70	2,72	2,71
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	5	0,6	0,8	0,72
10.	Степень влажности	--//--	5	0,3	0,8	-
11.	Коррозионная активность	г/сутки	3	7,95	9,80	-

Частные значения характеристик физических свойств суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-2012, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице №2:

Таблица №2.

№ п. п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
1.	Удельное сцепление	c	кПа	20	15	12
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	23	21	19
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,80	1,80	1,78
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа --//--	- -	14,0 8,0	- -

ИГЭ – 2. СУГЛИНОК (eMZ) характеризуется следующими значениями показателей физических свойств, приведёнными в таблице №3:

Таблица №3.

№ п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Природная влажность	%	11	9,0	26,0	-
2.	Влажность на пределе текучести	%	11	32	48	40
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	11	21	33	27
4.	Число пластичности	%	11	9	16	14
5.	Консистенция		11	<0	0,00	-
6.	Плотность грунта	г/см^3	10	1,65	1,91	1,74
7.	Плотность сухого грунта	--//--	10	1,33	1,72	1,46
8.	Плотность частиц грунта	--//--	10	2,70	2,82	2,74
9.	Коэффициент пористости	доли ед.	10	0,63	1,06	0,89
10.	Степень влажности	--//--	10	0,30	0,74	-
11.	Коррозионная активность	г/сутки	5	1,88	5,80	-

Частные значения характеристик физических свойств суглинка подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-2012, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице №4:

Таблица №4.

№ п. п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
1.	Удельное сцепление	c	кПа	13	9	5
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	29	27	26
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,76	1,76	1,74
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа --//--	- -	12,0 8,0	- -

3.5. ЗАСОЛЕННОСТЬ И АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВ.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100 - 2011, грунты, слагающие трассу изысканий, незасоленные (см. приложение № 1.4).

Степень агрессивности (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости для суглинка (ИГЭ-1) – от неагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 9.602-2016, для суглинка (ИГЭ-2)- от слабо- до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 10178-85ГОСТ 9.602-2016, к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до среднеагрессивной (см. приложение № 1.4).

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали для суглинка (ИГЭ-1) – высокая, равна 7,95-9,80 г/сутки, для суглинка (ИГЭ-2) – от средней до высокой, равна 1,88-5,80 г/сутки (см. приложение № 1.3).

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

4.1. Участок проектируемых работ находится в г. Житикара. Улицы микрорайона неблагоустроенные, неасфальтированные. По улицам проходят трассы инженерных коммуникаций: водопровода, электроснабжения и связи.

Поверхность территории микрорайона полого-наклонная, с выраженным уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки на этом участке изменяются от 269,30 до 275,81 м, перепад высотных отметок поверхности составляет 6,51 м. Уклон поверхности достигает 1,34 %.

В геоморфологическом отношении участок изысканий относится ко второй надпойменной террасе р. Шортанды.

Современные физико-геологические процессы и явления выражаются в развитии плоскостного смыва в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей.

4.2. В геологическом отношении участок проектируемых работ сложен делювиально-пролювиальными суглинками средне- и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми суглинками (кора выветривания) мезозойского возраста, перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем.

При данном инженерно-геологическом строении при проектировании и строительстве трассы газопровода рекомендуем использовать следующие значения характеристик, приведенные в таблице №5:

Таблица №5.

№ п. п.	Характеристика грунта	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
ИГЭ - 1. СУГЛИНОК (dpQ_{III-IV})						
				Значения характеристик		

№ п. п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
1.	Удельное сцепление	c	кПа	20	15	12
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	23	21	19
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,80	1,80	1,78
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа --//--	- -	14,0 8,0	- -

ИГЭ - 2. СУГЛИНОК (eMZ)

№ п. п.	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик		
				нормативные	расчётные	
					по деформациям	по несущей способности
1.	Удельное сцепление	c	кПа	13	9	5
2.	Угол внутреннего трения	φ	градус	29	27	26
3.	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,76	1,76	1,74
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа --//--	- -	12,0 8,0	- -

4.3. Грунтовые воды на трассе изысканий до глубины 3,00 м скважинами не вскрыты (по состоянию на сентябрь 2022 г.).

В период весеннего паводка и ливневых дождей на контакте четвертичных и палеогеновых отложений возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка».

4.4. По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100 - 2011, грунты, слагающие трассу изысканий, незасоленные.

4.5. Степень агрессивности (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости для суглинка (ИГЭ-1) – от неагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 9.602-2016, для суглинка (ИГЭ-2)- от слабо- до сильноагрессивной на портландцементе по ГОСТ 9.602-2016, к железобетонным конструкциям – от неагрессивной до среднеагрессивной.

4.6. Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали для суглинка (ИГЭ-1) – высокая, равна 7,95-9,80 г/сутки, для суглинка (ИГЭ-2) – от средней до высокой, равна 1,88-5,80 г/сутки. Предусмотреть антикоррозионные мероприятия согласно СН РК 2.01-101-2013.

4.7. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать более современные виды материалов, а также попутный дренаж для водонесущих сетей.

4.8. При проектировании трассы необходимо учитывать глубину промерзания грунтов по СП РК 2.04.01-2017: глинистых – 2,10 м от поверхности земли.

4.9. Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 раздел 1, принять на:

почвенно-растительный слой – 9а, (I);

суглинок, (ИГЭ 1-2) – 35б,в (II).

4.10. В соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана, территория Костанайской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной.

Составил геолог Жанас А.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП РК 1.02-105-2014. «Инженерные изыскания для строительства»
2. СН РК 1.02-18-2007. «Инженерно-геологические изыскания для строительства.Технические требования к производству работ».
3. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».
4. СН РК 5.01-01-2013. «Основания зданий и сооружений».
5. СН РК 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии».
6. СН РК 8.02-05-2002. «Сборник 1. Земляные работы».
7. ГОСТ 25100-2011. «Грунты. Классификация».
8. ГОСТ 20522-2012. «Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик».
9. ГОСТ 9.602-2016. «Сооружения подземные Общие требования к защите от коррозии».
10. СН РК 5.01-01-2013. «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
11. СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах (зонах) РеспубликиКазахстан.

Приложение №1.2.1

2022г. г. Житикара			**Скважина № 969**		Абсолютная отметка устья 275,81 м
Дата проходки 09.2022 г.			Ударно-канатное бурение, d =127 мм,		
Геолого-гич. индекс, возраст	Глубина подошвы от повер. / Абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ$_{III-IV}$	0,30	0,30		Почвенно-растительный слой.	Воды нет
	275,51 0,70	0,40		Суглинок жёлто-бурый, твёрдой консистенции, карбонатизированный, с прослойками глины.	
eMZ	275,11 3,00 272,81	2,30	■ 1,00 ■ 1,50 ■ 2,00 ■ 2,50 ■ 3,00	Суглинок (кора выветривания) от жёлтого до красновато-бурого, твёрдой консистенции, со щебнем материнских пород 15-25 %, с прослойками глины.	

Копировал геолог Жанас А.

Приложение №1.2.2

2022 г. г. Житикара			**Скважина № 970**		Абсолютная отметка устья 273,50 м
Дата проходки 09.2022 г.			Ударно-канатное бурение, d =127 мм,		
Геолого-гич. индекс, возраст	Глубина подошвы от повер. / Абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ$_{III-IV}$	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой.	Воды нет
eMZ	273,30 3,00 270,50	2,80	■ 0,50 ■ 1,00 ■ 1,50 ■ 2,00 ■ 2,50 ■ 3,00	Суглинок (кора выветривания) пёстрой окраски, твёрдой консистенции, горизонтальнослоистый, со щебнем материнских пород 20-25 %, жирный, с прослойками глины.	

Копировал геолог Жанас А.

Приложение №1.2.3

2022 г. г. Житикара	**Скважина № 5**			Абсолютная отметка устья 269,30 м	
Дата проходки 09.2022г.			Ударно-канатное бурение, d =127 мм,		
Геолого-гич. индекс, возраст	Глубина подошвы от повер. / Абс.отм. м	Мощность слоя, м	Глубина отбора проб, м	Описание грунтов	УГВ, м
dpQ$_{III-IV}$	0,30	0,30		Почвенно-растительный слой.	Воды нет
	269,00 3,00 266,30	2,70	■ 0,50 ■ 1,00 ■ 1,50 ■ 2,00 ■ 2,50 ■ 3,00	Суглинок жёлто-бурый, твёрдой консистенции, карбонатизированный.	

Копировал геолог Жанас А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

физико-механических свойств грунтов

Объект: «Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия отдела образования Житикаринского района» Управления образования акимата Костанайской области

№ п/п	№ отчета архивный (по изученности)	№ выработки	Глубина отбора пробы в метрах	Гранулометрический состав в %								Предел текучести	Предел раскатывания	Число пластичности	Природная влажность в %	Показатель текучес. консистенция.	Плотность г/см			Пористость в %	Коэф.пористости при	Степень влажности	Коррозионная активность, г/сутки	Коэф.фильтрации м/сут.	Показатели среза					Показатели сжимаемости				Величина относительного набухания (относит.п-садочности и при давлении З,кгс/см						Давление набухания кгс/см	Влажность набухания в %	Относительная усадка	Начальн.просад.,давл.,кгс/см	Начальн.просад.влажность в %	Начальное просадочное давление, кгс/см2	Угол естественного откоса		Коэффициент выветрелости	Коэффициент истираемости	Предел прочности на одноосное сжатие	Предел прочности на одноосное сжатие
				галечник. грунт	гравийн.грунт	песок				пылеватые	глинистые						грунта (при естественной влажности)Р	сухого грунта Pd	частиц грунта Ps						сопротивление срезу кгс/см			угол внутр.трения в град.	уд.сцепления кгс/см	Коэффициент сжимаемости в ин-ле 0,1-0,3 Мпа		Модуль деформации в ин-ле 0,1-0,3 Мпа		0,0	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0						сухого грунта	под водой				
				> 10 мм	10-2 мм	2-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	< 0,10 мм	0,05-0,005 мм	< 0,005 мм	в %			w	IL								при уд.нагрузках Р,кгс/см					при естест влажности	при Sr	при естест влажн.	при Sr														
												wL	wp	Ip							e	Sr		Кф	1	2	3	j	C										Psw	w s w	Esh	PsL	wsL	Psl			Квк		Rc ест	Rc зам
Четвертичные отложения.																																																	
ИГЭ-1. Суглинок, dpQIII-IV.																																																	
1		скв-5	0,5									33	16	17	12,0	<0																																		
2		//	1,0									32	14	18	15,0	0,06	1,86	1,62	2,71		0,40	0,68	0,60	7,95	0,011																										
3		//	1,5									39	19	20	19,0	0,00	1,92	1,61	2,72		0,41	0,69	0,75	9,80																										
4		//	2,0									25	13	12	8,0	<0	1,77	1,64	2,70		0,39	0,65	0,33	8,85	0,031																										
5		//	2,5									36	18	18	17,0	<0	1,79	1,53	2,72		0,44	0,78	0,59																										
6		//	3,0									33	18	15	16,0	<0	1,75	1,51	2,72		0,45	0,80	0,54																										
Кол-во опред												**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**5**	**5**	**5**		**5**	**5**	**5**	**3**	**2**																										
MIN												**25**	**13**	**12**	**8,0**	**<0**	**1,75**	**1,51**	**2,70**		**0,39**	**0,65**	**0,33**	**7,95**	**0,011**																										
MAX												**39**	**19**	**20**	**19,0**	**0,056**	**1,92**	**1,64**	**2,72**		**0,45**	**0,80**	**0,75**	**9,80**	**0,031**																										
Ср знач												**33**	**16**	**17**			**1,82**	**1,58**	**2,71**		**0,42**	**0,72**																										
Мезозойские отложения.																																																	
ИГЭ-2. Суглинок, e Mz.																																																	
9		скв-969	1,0									34	25	9	18,0	<0																																		
10			1,5									43	27	16	23,0	<0	1,80	1,46	2,71		0,46	0,85	0,73	4,61																										
11			2,0									41	26	15	26,0	0,00	1,75	1,39	2,72		0,49	0,96	0,74	2,50																										
12			2,5									48	33	15	21,0	<0	1,65	1,36	2,70		0,49	0,98	0,58	5,80																										
13			3,0									42	26	16	16,0	<0	1,76	1,52	2,71		0,44	0,79	0,55																										
14		скв-970	0,5									32	21	11	11,0	<0	1,91	1,72	2,80		0,39	0,63	0,49		0,043																										
15			1,0									35	25	10	9,0	<0	1,66	1,52	2,79		0,45	0,83	0,30	1,88																										
16			1,5									41	28	13	26,0	<0	1,77	1,40	2,82		0,50	1,01	0,73																										
17			2,0									43	28	15	24,0	<0	1,65	1,33	2,74		0,51	1,06	0,62	4,61																										
18			2,5									47	31	16	26,0	<0	1,72	1,37	2,70		0,49	0,98	0,72																										
19			3,0									36	23	13	17,0	<0	1,75	1,50	2,70		0,45	0,81	0,57		0,019																										
Кол-во опред												**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**10**	**10**	**10**		**10**	**10**	**10**	**5**	**2**																										
MIN												**32**	**21**	**9**	**9,0**	**<0**	**1,65**	**1,33**	**2,70**		**0,39**	**0,63**	**0,30**	**1,88**	**0,019**																										
MAX												**48**	**33**	**16**	**26,0**	**0,00**	**1,91**	**1,72**	**2,82**		**0,51**	**1,06**	**0,74**	**5,80**	**0,043**																										
Ср знач												**40**	**27**	**14**			**1,74**	**1,46**	**2,74**		**0,47**	**0,89**																										

Составил геолог Жанас А.

КОПИЯ **Приложение № 1.4.**

Ведомость химических анализов грунтов для определения их засолённости и агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Объект: «Капитальный ремонт здания КГУ «Гимназия отдела образования Житикаринского района» Управления образования акимата Костанайской области .

№ п.п.	№ выработки	Интервал опробования, м	Наименование грунта и его возраст	Засолённость				Агрессивность						
				Содержание солей в % от веса воздушно-сухого грунта		Суммарное содержание легко- и средне-растворимых солей	Степень засолённости грунтов (по ГОСТ 25100-2011)	Показатели агрессивности, мг на 1 кг грунта			Степень агрессивности (по СН РК 2.01-101-2013, Б.1, Б.2)			
				легкораство-римых	среднерас-творимых (гипса)			$SO_4^{"}$	$Cl^{'}$	$Cl^{'}+1/4SO_4^{"}$	для бетонов марки W_4			для железобе-тонных конструкций
											на портланд-цементе	на портланд- и шлакопорт ландцементе	на сульфато-стойких цементах	
1.	Скв-5	0,50	суглинок(dpQ_{III-IV})	0,342	0,181	0,523	незасолён	788	895	1092	слабая	-	-	средняя
2.	--//--	1,00	--//--	0,315	0,100	0,415	--//--	648	827	989	--//--	-	-	--//--
3.	--//--	1,50	--//--	0,286	0,142	0,328	--//--	572	774	917	--//--	-	-	--//--
4.	--//--	2,00	--//--	0,095	0,129	0,224	--//--	19	39	44	неагресс	-	-	неагресс
5.	--//--	2,50	--//--	0,138	0,129	0,267	--//--	197	92	141	--//--	-	-	--//--
6.	--//--	3,00	--//--	0,199	0,131	0,330	--//--	447	309	421	--//--	-	-	--//--
7.	Скв-969	1,00	суглинок(eMZ)	0,560	0,250	0,810	--//--	2656	809	1473	слабая	-	-	средняя
8.	--//--	1,50	--//--	0,577	0,230	0,807	--//--	2301	1200	1775	средняя	-	-	--//--
9.	--//--	2,00	--//--	0,558	0,150	0,708	--//--	2637	753	1412	слабая	-	-	--//--
10	--//--	2,50	--//--	0,211	0,539	0,750	--//--	221	618	673	--//--	-	-	слабая
11	--//--	3,00	--//--	0,214	0,542	0,756	--//--	226	792	848	--//--	-	-	--//--
12	Скв-970	0,50	--//--	0,154	0,438	0,582	--//--	816	653	857	--//--	-	-	--//--
13	--//--	1,00	--//--	0,449	0,529	0,978	--//--	672	1850	2018	сильная	-	-	средняя
14	--//--	1,50	--//--	0,284	0,432	0,716	--//--	264	1239	1305	средняя	-	-	--//--

15	--//--	2,00	--//--	0,275	0,156	0,431	--//--	389	1122	1219	--//--	-	-	--//--
16	--//--	2,50	--//--	0,292	0,142	0,434	--//--	399	1132	1232	--//--	-	-	--//--
17	--//--	3,00	--//--	0,302	0,138	0,440	--//--	389	1104	1201	--//--	-	-	--//--

Составил геолог Жанас А.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

27.08.2004 года **ГСЛ № 016055**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Арх.строй сервис-А"**

Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Сайрамский район, Карасуский с.о., с.Айтеке би, УЛИЦА АЙТЕКЕ БИ., БИН: 030240004420

(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»)

Вид лицензии

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **КОСАЧЁВ МИХАИЛ БОРИСОВИЧ**

(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 № 016055**

Дата выдачи лицензии **27.08.2004 год**

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

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Арх.строй сервис-А"**

Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Сайрамский район, Карасуский с.о., с.Айтеке би, УЛИЦА АЙТЕКЕ БИ., БИН: 030240004420
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) КОСАЧЁВ МИХАИЛ БОРИСОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии 12.11.2012

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