г.Астана, ул.Желтоксан, 21, офис 310
БИН 211140025272
ИИК KZ24601A871001900231
АО «Народный банк Казахстана»
БИК HSBKKZKX
Astana.geo@gmail.com
+7 (705) 444 56 07

Исх_____
«21» июля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Исаев С.А.

«21» июля 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

об инженерно-геологических изысканиях

объекта: **«Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»**

Местоположние: г.Астана, ул.Сейфуллина, ул.Желтоксан

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит»

Исполнитель: ТОО «Елорда Геология»

Астана 2025

СОДЕРЖАНИЕ.

стр.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ……3
2. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ, РЕЛЬЕФ И ГИДРОГРАФИЯ……5
3. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА……5
   3.1 Температура воздуха……...5
   3.2 Атмосферные осадки……...6
   3.3 Ветер……6
   3.4 Глубина промерзания грунтов……..7
   3.5 Влажность……....7
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ……...10
   4.1 Геологическое строение……10
   4.2 Гидрогеологические условия……..…11
5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ…… …….12
6. ЗАСОЛЕННОСТЬ И АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВ……...17

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ……...17

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ……..21

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Список высот разведочных выработок……23

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Ведомость физико-механических свойств грунтов……..24

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Ведомость сокращенных химических анализов воды……26

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Ведомость химических анализов грунтов для определения их засоленности и агрессивности……27

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Ведомость определения коррозионной активности грунтов..28

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Схема расположения инженерно-геологических скважин…...29

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Инженерно-геологические разрезы……...30

ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Геолого-литологиеские колонки……37

ПРИЛОЖЕНИЕ 10 Лицензия компании 45

1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

В соответствии с техническим заданием АО «Астана-Теплотранзит» от 05 июля 2025 г. ТОО «Елорда Геология», проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: «***Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»***

Целью для проведения инженерно-геологических изысканий является:

- оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки;
- изучение геолого-литологического строения буровыми работами;
- изучение физико-механических свойств грунтов;
- определение степени засоленности, агрессивности и коррозийной агрессивности грунтов и воды.

Количество выработок, их местоположение и глубины на участке строительства определены в соответствии с действующими нормативными документами. Объемы инженерно-геологических работ, выполненные на данном объекте приводятся в таблице №1.

Таблица №1

№п/п	***Наименование работ.***	***Единица измерений.***	***Объем выполненных работ.***
1	***2***	***3***	***4***
1	*Полевые работы* *Бурение скважин ударно-канатным способом, ∅-146мм.*	*скв/п.м.*	*8/40*
2	*Отбор монолитов*	*Монолит*	*16*
3	*Отбор проб воды*	*Проба*	*2*
1	*Лабораторные работы.* *Определение плотности грунта*	*Образец*	*16*
2	*Число пластичности*	*Образец*	*16*
3	*Сдвиговые испытания грунтов*	*Образец*	*12*
4	*Компрессионные испытания*	*Образец*	*6*
5	*Испытание трехосным сжатием*	*Образец*	*4*
6	*Естественная влажность*	*Образец*	*16*
7	*Грансостав ситовой*	*Образец*	*-*
8	*Сокращенный анализ воды*	*Проба*	*2*
9	*Коррозионная агрессивность грунтов*	*Проба*	*4*
10	*Засоленность, с определением сульфатной и хлоридной агрессивности.*	*Проба*	*4*
11	*Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке*	*Проба*	*4*

Разбивка инженерно-геологических выработок произведены геодезистами ТОО «Елорда Геология».

Отметки устьев выработок определены графически с топоплана М 1 : 500

Бурение скважин осуществлялось станком УГБ – 50М ударно-канатным способом, диаметром 146 мм. В процессе бурения скважин производился отбор монолитов, проб грунта с нарушенной структурой.

Монолиты отбирались грунтоносом ГК-3, диаметром 123 мм, забивным способом.

В процессе бурения в выработках велись наблюдения за появлением и восстановлением уровня подземных вод и отбирались пробы воды на химический анализ.

Полевые инженерно - геологические работы проведены под руководством инженера-геолога Мусин М.К.

Лабораторные исследования грунтов производились в соответствии с требованиями существующих ГОСТов и методических указаний.

Определения природной влажности, пределов пластичности, плотности глинистых грунтов выполнялись по КРСТ 1290-2004.

Сдвиговые испытания на четвертичных грунтах выполнены по методу неконсолидированного сдвига при предварительном полном водонасыщении по ГОСТу 122848-2010., на элювиальных грунтах по методу консолидированного сдвига, с предварительным уплотнением при естественной влажности.

Компрессионные испытания производились на грунтах при замачивании на приборе «Гидропроект» (КПР-1) в соответствии с требованиями ГОСТа 12248-2010.

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий выполнена инженером-геологом Мусин М.К.

Статистическая обработка значений расчетных характеристик грунтов выполнена на ЭВМ в соответствии с требованиями ГОСТа 20522-96.

2. Местоположение и рельеф площадки.

Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе квадрата улиц Сейфуллина, ул.Желтоксан и Джангильдина в г.Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 347,4 м до 348,8 м.

3. Климатическая характеристика района работ.

3.1. Климатические условия

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астана согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04- 01- 2017 Приложение А).

3.2. Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон, и жарой в течение короткого лета.

Таблица 2 – Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Температура воздуха Астана					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-51,6	-40,2	-35,8	-37,7	-31,2	-20,4

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (^{0}C) периодов со средней суточной температурой воздуха, ^{0}C не выше						Дата начала и окончания отопительного (периода с темп.воздуха не выше 8 ^{0}C)	
0		8		10			
продолжит.	температ	продолжит	темпрат	продолж	температ	начал	конец
7	8	9	10	11	12	13	14
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29,09	16,04

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15 ч наиболее холодного месяца (январь	За отопительный период		
15	16	17	18	19
1	74	76	99	982,4

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

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 о скоростью >10 м/с при относительной температуре
20	21	22	23
ЮЗ	3,8	7,2	4

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, ^{0}С			
Среднее месячное за июль	Среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
967,7	977,5	349,3	25,5	26,4	28,6	30,5

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

Температура воздуха, ^{0}С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июль)	Абсолютно максимальная		
8	9	10	11
26,8	41,6	43	220

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
Средний из максимальных	Наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
28	86	СВ	2,2	5

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Средняя месячная годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.3

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Астана -35 градусов. Дата начало и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 ^{0}С) с 29.09 по 26.04.

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.4

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

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35^{0}С	-30^{0}С	-25^{0}С	25^{0}С	30^{0}С	34^{0}С
0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.5

Глубина промерзания грунта, см

Акмолинская область		
Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Астана	183	274

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.6

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Астана	142	190	219

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.7

Примечание: Наибольшее проникновение бывает обычно в марте. Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 304 см. Возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

3.3. Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СП РК 2.04-01-2017 снеговая нагрузка на грунт – III, Sk – 1.5 КПа; снеговая нагрузка на покрытие – IV; Sk – 1,8 КПа

Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная	
27,2	42,0	-	147,0

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.9

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.10

3.4. Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек. Розы ветров показаны на Рисунке 2.1.

Таблица 2.2 – Среднегодовая скорость ветра

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,6	5,5	6,2	5,8	5,5	4,9	4,5	4,4	4,5	5,4	5,8	5,8	5,3

Наиболее сильные ветра дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветра имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- базовая скорость ветра – IV, V - 35 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – IV, 0,77 КПа.

Таблица 2.3 – Скорость ветра

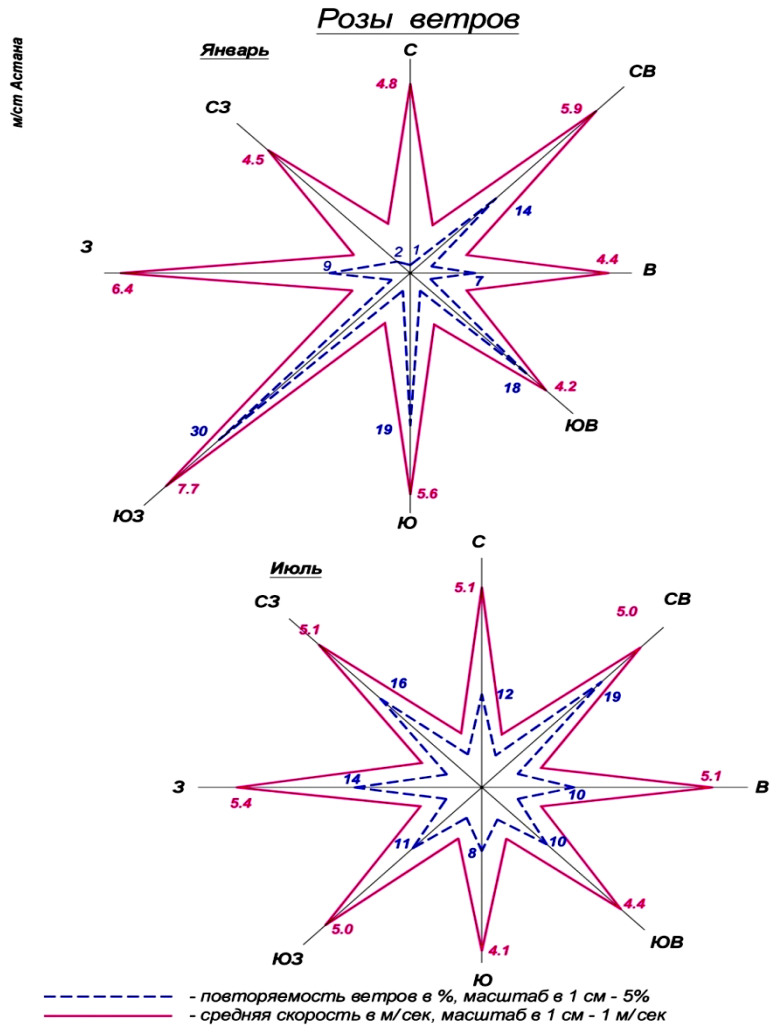
Место строительства	Скорость ветра (м/сек) возможная 1 раз в			
	год	5 лет	10 лет	20 лет
Астана	27	31	33	36

3.6. Влажность воздуха

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.



3.7 Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с туманом.

Таблица 3.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6	35

Среднее число дней с метелью.

Таблица 4.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25	77

Среднее число дней с грозой.

Таблица 5.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-	23

Среднее число дней с градом.

Таблица 6.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-	6

4.РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

4.1 Геологическое строение.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, а так же элювиальные образования представленные глинами.

Насыпной грунт представлены суглинком с дресвой и щебнем. Залегают они не во всех скважнах с поверхности земли, мощностью 1,0 – 2,0 м.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердой до тугопластичной консистенции. Залегают они повсеместно под насыпными грунтами, мощностью от 2,0 до 3,5 м.

Глина элювиальная красная со светло-серыми пятнами, твердая. Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, вскрытая мощность их составляет 1,0 – 1,5 м.

4.2. Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 1,9 – 3,3 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 345,3 – 345,5 м (см. таблицу №7).

Таблица №7

№ п/п	*Номер скважины*	*Абсолютные отметки устья, м*	*Уровень воды от поверхности земли, м*	*Абсолютные отметки уровня грунтовых вод, м*	*Дата замера*
1	1	347,7	2,2	345,5	11.07.25
2	2	38,7	3,3	345,4	11.07.25
3	3	347,4	1,9	345,5	11.07.25
4	4	347,9	2,4	345,5	11.07.25
5	5	347,7	2,4	345,3	11.07.25
6	6	348,7	3,3	345,4	11.07.25
7	7	348,6	3,3	345,3	11.07.25
8	8	348,8	3,3	345,5	11.07.25

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие:
для четвертичных суглинков - 0,15 м/сутки,
для глин элювиальных - 0,001 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кальцевые, хлоридные, сульфатные, магниевые, с минерализацией 2,9 – 3,4 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды среднеагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой.

5.Физико-механические свойства грунтов.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Суглинки (а Q_{II-III}),

ИГЭ 3. Глины (eMz).

Инженерно-геологический элемент № 1. Суглинки (а Q_{II-III}) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица № 8

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Минимум	Максимум	
1	2	3	4	5	6	7
1	Природная влажность	%	6	15,1	19,3	16,6
2	Влажность на пределе текучести.	%	6	21	29	26
3	Влажность на пределе раскатывания	%	6	11	17	14
4	Число пластичности	%	6	9	14	12
5	Консистенция		6	-0,04	0,43	0,22
6	Плотность грунта	г/см^3	6	2,00	2,11	2,07
7	Коэффициент пористости	доли единиц	6	0,500	0,570	0,529
8	Степень влажности	доли единиц	6	0,76	1,00	0,85
9	Модуль деформации при водонасыщении	МПа	6	4,8	5,9	5,5
10	Удельное сцепление при водонасыщении	МПа	6	0,012	0,038	0,023

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Минимум	Максимум	
11	Угол внутреннего трения при водонасыщении.	градус	6	17	24	20

Значение модуля деформации изменяется от 4,8 МПа до 5,9 МПа, среднее значение 5,5 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 6,0 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств четвертичных суглников подвергались статической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик приведенные в таблице 9.

Таблица 9

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности.
1	Удельное сцепление	МПа	0,023	0,016	0,012
2	Угол внутреннего трения	градус	20	19	18
3	Модуль деформации	МПа	6	6	6
4	Плотность грунта	г/см^3	2,07	2,07	2,05

Инженерно-геологический элемент № 2. Глины (eMz) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица № 10

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Минимум	Максимум	
1	2	3	4	5	6	7
1	Природная влажность	%	10	14,9	34,0	25,3
2	Влажность на пределе текучести.	%	10	41	57	51
3	Влажность на пределе раскатывания	%	10	24	35	30
4	Число пластичности	%	10	15	29	21
5	Консистенция		10	-0,56	-0,01	-0,16
6	Плотность грунта	г/см^3	10	1,82	2,10	1,96
7	Коэффициент пористости	доли единиц	10	0,550	0,971	0,758

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Минимум	Максимум	
8	Степень влажности	доли единиц	10	0,62	1,0	0,91
9	Модуль деформации трехосным сжатием	МПа	4	12,8	15,9	14,0
10	Удельное сцепление при водонасыщении	КПа	6	0,020	0,061	0,044
11	Угол внутреннего трения при водонасыщении.	градус	6	11	29	22

Значение модуля деформации на приборе трехосного сжатия изменяется от 12,8 МПа до 15,9 МПа, среднее 14,0 МПа.

За расчетное значение модуля деформации принять среднее нормативное значение модуля определенного на приборе трехосного сжатия равное 14 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств элювиальных глин подвергались статической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик приведенные в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности.
1	Удельное сцепление	МПа	0,044	0,042	0,032
2	Угол внутреннего трения	градус	22	18	15
3	Модуль деформации	МПа	14	14	14
4	Плотность грунта	г/см^3	1,96	1,96	1,95

6. Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W_4 местами слабоагрессивные на портландцемент и шлакопортландцемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 6). Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая (приложение № 6).

7.Выводы и рекомендации.

7.1 Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе квадрата улиц Сейфуллина, ул.Желтоксан и улицы Джангильдина в г.Астана. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 347,7 м до 348,7 м.

7.2. На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, а так же элювиальные образования представленные глинами.

7.3. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,9 – 3,3 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 345,3 – 345,5 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

для четвертичных суглинков - 0,15 м/сутки,

для глин элювиальных - 0,001 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кальцевые, хлоридные, сульфато-хлоридные, магниевые, с минерализацией 2,9 – 3,4 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды среднеагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

7.5. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой.

7.6. При проектировании и выборе фундаментов рекомендуем использовать следующие значения прочностных и деформационных характеристик грунтов:

Таблица № 13

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности.
ИГЭ 1. Суглинок (а Q_{II-III})					
1	Удельное сцепление	МПа	0,023	0,016	0,012
2	Угол внутреннего трения	Градус	20	19	18
3	Модуль деформации	МПа	6	6	6
4	Плотность грунта	г/см^3	2,07	2,07	2,05
ИГЭ 2. Глина (eMz)					
1	Удельное сцепление	МПа	0,044	0,042	0,032
2	Угол внутреннего трения	градус	22	18	15
3	Модуль деформации	МПа	14	14	14
4	Плотность грунта	г/см^3	1,96	1,96	1,95

7.7. Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

7.8. По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

7.9. По отношению к бетонам марки W_4 грунты слабоагрессивные на портландцемент и шлакопортландцемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

7.10. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцу - высокая.

7.11. Территория г. Астана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

7.12. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м (СП РК 2.04-01-2017).

7.13. При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

– антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и воды;

– защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

7.14. Для исключения подтопления поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.) согласно «Пособия» (2)

7.15. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.

7.16. Таблица 14:

Геологические элементы	Механическая разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
	одноковшовым экскаватором	бульдозером	
Суглинок (QII-III)	2	2	2
Глина элювиальная (e Mz)	4	3	4

Составил Мусин М.К.

8. Список использованной литературы.

1. СП РК 1.02-102-2014 «Инженерные изыскания для строительства»
2. СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
3. СТ РК 1290-2004 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик» п.п.5,7,9,11,12 стр. №4-15
4. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 5.06.2019 г.)
5. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
6. СП РК 2.04-2017 «Строительная климотология» (с изменениями от.01.04.2019 г.)
7. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.)
8. СП РК 1.03-102.2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.)
9. ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статически и динамическим зондированием» (с изменениями и дополнениями от 20.12.2018 г.)
10. ГОСТ 2510-2011 «Грунты. Классификация»
11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний»
12. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
13. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от корроизии»
14. ГОСТ 5180-15 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
15. ГОСТ 26449.1-85 «Установки дистиляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа соленых вод»

Приложение № 2

СПИСОК ВЫСОТ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

На объекте: «Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»

№	Номер инженерно-геологических скважин	Абсолютные отметки устья, м
1	Скважина № 1	347,7
2	Скважина № 2	348,7
3	Скважина № 3	347,4
4	Скважина № 4	347,9
5	Скважина № 5	347,7
6	Скважина № 6	348,7
7	Скважина № 7	348,6
8	Скважина № 8	348,8

Приложение № 3

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ
физико-механических свойств грунтов

Объект: «Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»

№ п/п	Архив	№ выработки	Глубина отбора пробы в метрах	Гранулометрический состав в % СТ РК 1273-2004, ГОСТ 12536-2014									Предел текучесть, % СТ РК 1290-2004 п.7, ГОСТ 5180-2015	Предел раскатывания, % СТ РК1290-2004 п.9,ГОСТ 5180-2015	Число пластичности, % ГОСТ 25100-2020	Природная влажность в, % СТ РК 1290-2004 п.5,ГОСТ 5180-2015 п.2	Показатель текуч. (консистенции)ГОСТ 25100-2020	Плотность, г/см3			Пористость в % ГОСТ 25100-2020	Коэфф. Пористости, д.е. ГОСТ 25100-2020	Коэффициент водонасыщения, % ГОСТ 25100-2020	Прочностные характеристики ГОСТ 12248-2010					Деформационные характеристики ГОСТ 12248-2010					Модуль деформации Е, Мпа, СП РК 5.01-102-2013	Специфичность грунтов									Угол ест.откоса		Коэффициент фильтрации, К м/с
				галечник.грунт	гравийный грунт	песок			глинистые				в %			W	IL	г грунта (при естественной влажности)СТ РК 1290-2004 п11,12	сухого грунта rd ГОСТ 25100-2011	частиц грунта rs ГОСТ 5180-2015				сопротивлен. срезу t, Мпа			угол внутреннего трения одноплоскостного среза, в град.	уд. сцепление одноплоскостного среза, Мпа	коэффициент сжимаемости		модуль деформации методом компрессионного сжатия в инт. 0,1 - 0,2, Мпа	Коэффициент Пуассона ГОСТ 12248-2010	Модуль деформации методом трёхосного сжатия Е (КД), Мпа ГОСТ 12248-2010		Величина давления набухания, Psw, МПа ГОСТ 12248-2010	Свободное набухание, д.е ГОСТ 12248-2010	Влажность набухания свободного, % ГОСТ 12248-	Величина относительной просадочности, д.е при нагрузке, Мпа					Начальное просадочное давление, Мпа	сухого грунта	под водой	
						2-0,5мм	0,5-0,25мм	0,25-0,1мм	0,1-0,05mm	0,05-0,01мм	0,01-0,005мм	< 0,005мм												при уд. нагрузках Р, Мпа												при нагрузка Р, Мпа										
				>10мм	10-2мм								WL	WP	IP						E	Sr	0,1	0,2	0,3	φ	C	при ест. влажн.	при St >= 0.8								0,05	0,1	0,2	0,3	0,3 замоч			
ИГЭ № 1 - Суглинок (а QII-III)																																																
1		1	2,0										29	17	12	16,5	-0,04	2,08	1,79	2,71	34	0,518	0,86	0,058	0,099	0,134	21	0,021		0,235	5,7																	0,15
2		1	3,0										29	16	13	19,3	0,25	2,11	1,77	2,71	35	0,532	0,98	0,058	0,119	0,14	22	0,024		0,263	5,5																	
3		3	2,5										26	12	14	16,1	0,29	2,08	1,79	2,71	34	0,513	0,85	0,05	0,09	0,12	19	0,017		0,211	5,3																	
4		3	3,0										21	12	9	15,9	0,43	2,00	1,73	2,71	36	0,570	0,76	0,055	0,09	0,12	18	0,023		0,236	5,8																	0,18
5		5	2,5										26	15	11	15,1	0,01	2,08	1,81	2,71	33	0,500	0,82	0,058	0,099	0,149	24	0,012		0,184	4,8																	
6		5	3,5										25	11	14	16,5	0,39	2,05	1,76	2,71	35	0,540	0,83	0,068	0,1	0,13	17	0,038		0,115	5,9																	0,12
среднее/нормативное													**26**	**14**	**12**	**16,6**	**0,22**	**2,07**	**1,77**	**2,71**	**35**	**0,529**	**0,85**				**20**	**0,023**		**0,207**	**5,5**																	**0,15**
максимальное значение													29	17	14	19,3	0,433	2,11	1,807	2,71	36	0,5704	1,0				24	0,038		0,263	5,9																	0,18
минимальное значение													21	11	9	15,1	-0,04	2	1,726	2,71	33	0,4996	0,76				17	0,012		0,115	4,8																	0,12
Коэф. надёжности, Yg при а=0,85																		1,0									1,41																				
Расчётное значение при а=0,85																		**2,07**									**19**	**0,016**																			
Коэф. надёжности, Yg при а=0,95																		1,01									1,89																				
Расчётное значение при а=0,95																		**2,05**									**18**	**0,012**																			
Коэффициент вариации																		0,02									0,27																				
количество значений													8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8				6	6		6	6																3
ИГЭ № 2 - Глина элювиальная (eMz)																																																
1		1	4,5										55	26	29	22,9	-0,11	2,08	1,69	2,74	38	0,619	1,0	0,084	0,12	0,192	27	0,030																			0,001
2		1	5,0										41	24	17	20,1	-0,23	2,10	1,75	2,71	35	0,550	0,99																								
3		3	4,0										54	31	23	29,8	-0,05	1,82	1,39	2,74	49	0,971	0,84	0,087	0,138	0,175	24	0,045																			
4		3	4,5										51	30	21	29,7	-0,01	1,94	1,50	2,74	45	0,832	0,98	0,08	0,1	0,119	11	0,061						13,0													
5		3	5,0										52	32	20	31,0	-0,05	1,92	1,47	2,74	47	0,869	0,98	0,088	0,14	0,178	24	0,046																			
6		4	4,5										54	35	19	34,0	-0,05	1,96	1,46	2,74	47	0,873	1,07	0,079	0,119	0,148	19	0,046						12,8													
7		4	5,0										49	31	18	26,0	-0,28	1,94	1,54	2,74	44	0,780	0,91	0,1	0,118	0,178	22	0,053																			
8		5	4,0										51	28	23	24,5	-0,15	1,96	1,57	2,74	43	0,745	0,90	0,08	0,119	0,148	19	0,047						14,2													
9		5	4,5										44	29	15	20,4	-0,14	1,95	1,62	2,73	41	0,692	0,81																								
10		5	5,0										57	30	27	14,9	-0,56	1,89	1,64	2,71	39	0,648	0,62	0,08	0,12	0,19	29	0,020						15,9													
среднее/нормативное													**51**	**30**	**21**	**25,3**	**-0,16**	**1,96**	**1,56**	**2,73**	**43**	**0,758**	**0,91**				**22**	**0,044**						**14,0**													**0,001**
максимальное значение													57	35	29	34	-0,01	2,1	1,749	2,74	49	0,971	1,07				29	0,061						15,9													0,001
минимальное значение													41	24	15	14,9	-0,56	1,82	1,39	2,71	35	0,5499	0,624				11	0,020						12,8													0,001
Коэф. надёжности, Yg при а=0,85																		1,00									1,37																				
Расчётное значение при а=0,85																		**1,96**									**18**	**0,042**																			
Коэф. надёжности, Yg при а=0,95																		1,02									1,79																				
Расчётное значение при а=0,95																		**1,95**									**15**	**0,032**																			
Коэффициент вариации																		0,03									0,25																				
количество значений													10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				6	6						4													2

Ведомость составил____ __ Мусин М.К.

Приложение № 4

ВЕДОМОСТЬ СОКРАЩЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ВОДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНАМ

Объект: «Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»

№ п.п.	№ скважины	дата отбора пробы	Прокаленный остаток, мг/л	Общая жесткость, мг-экв-дм3	pH	Катионы мг/л мг.экв.л %мг-экв					Анионы мг/л мг.экв.л %мг-экв					Содержание, мг/л	
	№ лабор. пробы	дата анализа	Минерализация, г/л	Карбонатная жесткость,мг-экв-дм3		Ca^{00}	Mg^{00}	$Na^{0}+Ka^{0}$	NH^{0}_{4}	Fe^{000}	CO''_{3}	HCO'_{3}	Cl'	SO"4	NO'_{3}	CO2 агрессивный	гумуса (орган. вещества)
1	1	10.07.25	3004	36,4	7,46	480	149	190	-	-	-	605	554	1012	8,00	нет	48,61
	1	15.07.25				24,0	12,40	8,26	-	-	нет	9,92	15,60	19,00	0,14		
			2,868	9,92		54	28	18	-	-	-	22	35	43	-		
2	3	10.07.25	3586	30	7,25	338	158	624	-	0,024	-	634	753	1224	1,6	-	3,62
	2	15.07.25				16,80	13,20	27,13	-	0,001	-	10,4	21,2	25,5	0,03		
			3,416	1,40		29	23	48	-	-	-	18	37	45	-		

Виды и степень агрессивности воды (согласно СНиП 2.03.11-85, таблицы 5,6,7), степень коррозинной активности воды

№ п.п.	№ выработки	Водовмещающие породы	Виды и степень агрессивности воды согласно СНиП 2.03.11-85, таблицы 5,6,7 (по содержанию НСО'3, Mg00, NH04, Na0+Ka0,SO"4, Cl'; с учетом марки бетона, типа цемента и коэффициента фильтрации Kf		Степень корозионной активности воды		
					к оболочке кабеля (по ГОСТ 9.015. -74);		к стальной конструкции (по Штаблеру)
			На бетонные конструкции	на арматуру ж/б конструкций при периодич. смачивании	из свинца	из алюминия	
1	1	Суглинок (a QII-III)	сульфатная-слабоагрессивная на портландцемент углекислая - неагрессивная	среднеагрессивная	высокая	высокая	корродирующая
2	3	Суглинок (a QII-III)	сульфатная - среднеагрессивная на портландцемент углекислая - неагрессивная	среднеагрессивная	низкая	высокая	корродирующая

Составил (Мусин М.К.)

Приложение № 5

ВЕДОМОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ГРУНТОВ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ЗАСОЛЁННОСТИ И АГРЕССИВНОСТИ
по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям

На объекте: «Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»

№ п/п / № Арх.	№ выработки	Интервал опробования, м	Наименование грунта и его возраст	Засолённость				Агрессивность						
				Содержание солей в % от веса воздушного грунта:		Суммарное содержание легко- и среднерастворимых солей в %	Степень засолённости грунтов (по ГОСТ 25100-82)	Показатели агрессивности, мг на 1 кг грунта			Степень агрессивности (СНиП РК 2.01.-19 - 2004)			
											для бетонов марки W_4			для железобетонных конструкций
				легкорастворимых	среднерастворимых (гипса)			SO_4''	Cl'	$Cl' + \frac{1}{4} SO_4''$	на портландцементе	на портланд- и шлакопортландцементе	на сульфатостойких цементах	
1	1	0,5-1,5	Суглинок (aQII-III)	0,154	0,199	0,344	незасолённые	1990	160	657,5	сильноагр	слабоагр	неагр	среднеагр
2	1	1,5-2,5	Суглинок (aQII-III)	0,116	0,036	0,152	незасолённые	360	100	190	сильноагр	неагр	неагр	неагр
3	3	0,5-1,5	Суглинок (aQII-III)	0,152	0,060	0,212	незасолённые	2640	2100	2760	сильноагр	слабоагр	неагр	слабоагр
4	3	1,5-2,5	Суглинок (aQII-III)	0,190	0,074	0,264	незасолённые	770	1260	1452	среднеагр	неагр	неагр	среднеагр

Составил _____ Мусин М.К.

Приложение № 6

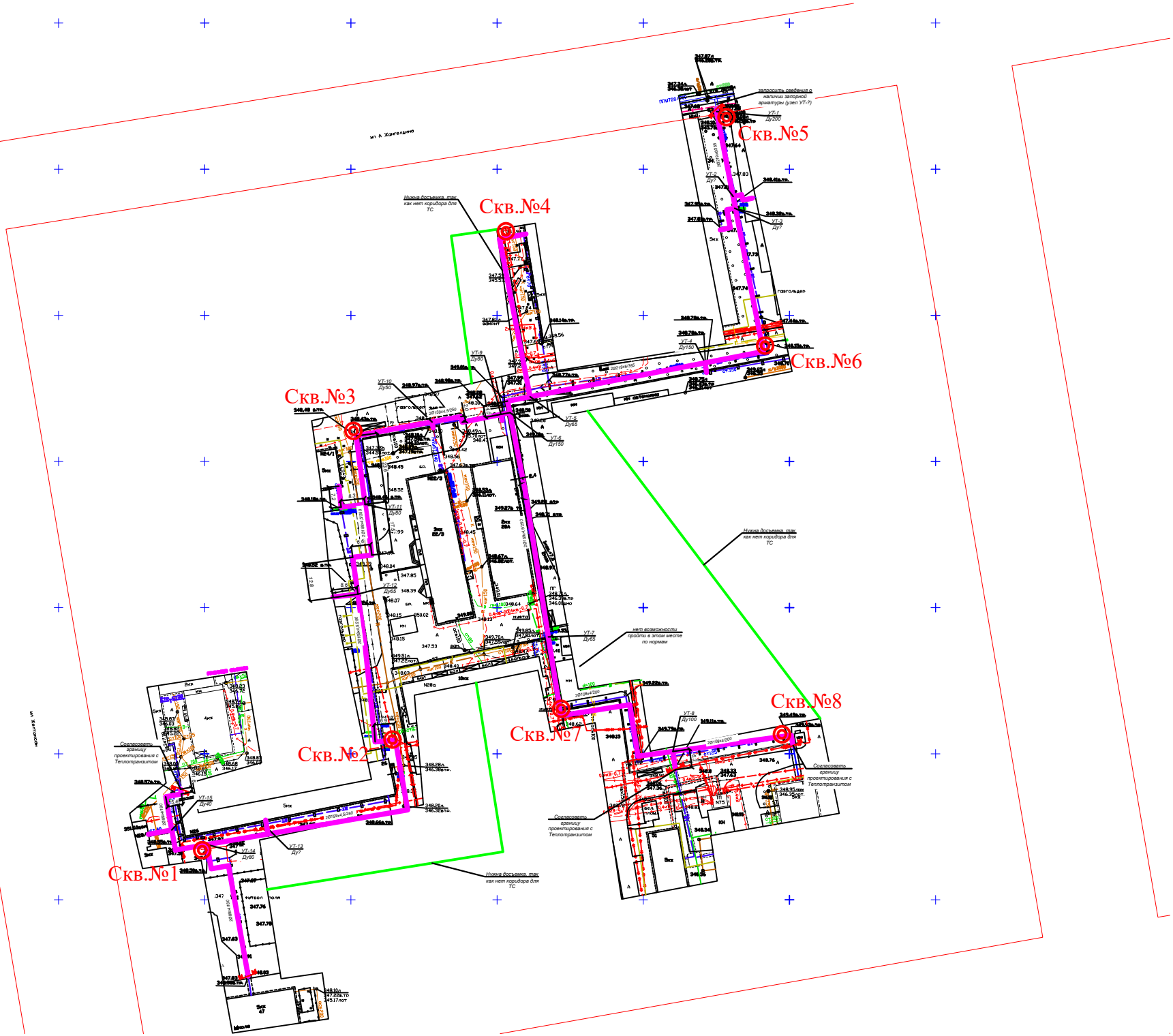
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ ГРУНТОВ

по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, к углеродистой стали

На объекте: «Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1»

№ п/п	Номер выра-ботки	Интер-вал опро-бова-ния, м	Наименование грунта и его возраст	Показатели коррозионной активности						Степень коррозионной активности		
				pH	в % от сухого образца				потеря массы образца,г	к свинцу	к алюми-нию	к стали
					гумус	NO_3'	Cl'	Fe				
1	1	0,5-1,5	Суглинок (aQII-III)	7,96	1,87	0,00014	0,016	0,00002	3,5	высокая	высокая	высокая
2	1	1,5-2,5	Суглинок (aQII-III)	8,37	1,48	0,00028	0,010	0,00007	2,9	высокая	высокая	высокая
3	3	0,5-1,5	Суглинок (aQII-III)	9,26	1,07	0,023	0,008	0,00037	2,2	высокая	высокая	высокая
4	3	1,5-2,5	Суглинок (aQII-III)	8,71	0,58	0,020	0,049	0,00005	2,6	высокая	высокая	высокая

Составил_____ Мусин М.К.


Скв.№1
Скв.№2
Скв.№3
Скв.№4
Скв.№5
Скв.№6
Скв.№7
Скв.№8
Нужна досъемка, так как нет коридора для ТС
нет возможности пройти в этом месте по нормам
запросить сведения о наличии запорной арматуры (узел УТ-7)
Согласовать границу проектирования с Теплотранзитом
ул. А. Хангельдина
ул. Хаптагаева

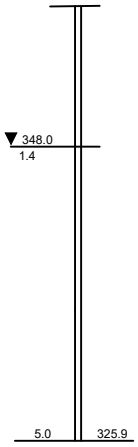
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

t QIV — *Насыпной грунт*

a QII-III — (1) *Суглинок четвертичная*

eMz — (2) *Глина элювиальная*

ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО СКВАЖИНЕ



Установившейся уровень подземных вод:
отм. уровня подз. вод, м
глубина, м

Забой скважины: слева - глубина,
справа - отметка, м.

Характеристики грунтов по II-й группе предельных состояний (по деформациям)

c″=	c″ - удельное сцепление, КПа
φ″ =	φ″ - угол внутреннего трения, градус
E =	E - модуль деформации, МПа
ρ″ =	ρ″ - плотность, г/см^3

Ro - условное расчетное сопротивление, МПа

Возраст генезис грунтов

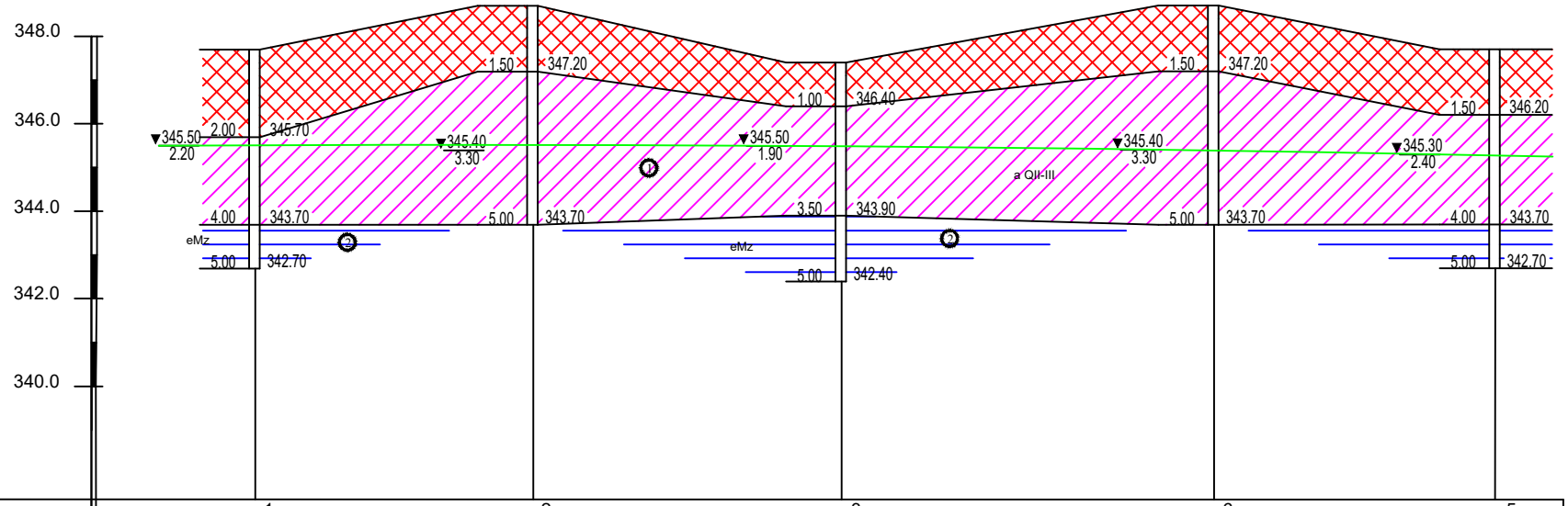
t QIV	-	Современный
a QII-III	-	Алювиальный средневерхнечетвертичный
eMz	-	Элювиальный мезозойский

ПРОЧИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(1) номер инженерно-геологического элемента

Товарищество с ограниченной ответственностью "Елорда Геология"			Масштабы гор.1:500 верт.1:100
Исполнитель	Мусин М.К.	АО "Астана-Теплотранзит"	Заказ №
Проверил	Исаев С.А.	"Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"	ИГП
г.Астана	2025 г.	Инженерно-геологический разрез	Кол-во лист Лист №

Инженерно-геологический разрез по Линии 1-1



Масштабы :
гориз. 1:500
верт. 1:100

Номер скважины	скв.1	скв.2	скв.3	скв.6	скв.5
Отметка устья, м	347.70	348.70	347.40	348.70	347.70
Глубина, м	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Расстояние, м	90.0	115.0	142.0	80.0	
Дата проходки	09.07.25	09.07.25	09.07.25	10.07.25	09.07.25

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 1		Абсолютная отметка устья 347.70
Дата проходки: 09.07.25			Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	2.00	2.00		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	2.20 345.50
a QII-III	345.70 4.00	2.00		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	
eMz	343.70 5.00 342.70	1.00		Глина элювиальная красная со светло-серыми пятнами, твердая, с прослойками суглинка (m ≈ 20 см)	

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 2		Абсолютная отметка устья 348.70
Дата проходки: 09.07.25			Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	1.50 347.20	1.50		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	
a QII-III	5.00 343.70	3.50		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	3.30 345.40

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 3		Абсолютная отметка устья 347.40
Дата проходки:		09.07.25	Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	1.00	1.00		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	
a QII-III	346.40 3.50	2.50		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	1.90 345.50
eMz	343.90 5.00 342.40	1.50		Глина элювиальная красная со светло-серыми пятнами, твердая	

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 4		Абсолютная отметка устья 347.90
Дата проходки: 09.07.25			Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	2.00	2.00		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	2.40 345.50
a QII-III	345.90 4.00	2.00		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	
eMz	343.90 5.00 342.90	1.00		Глина элювиальная красная со светло-серыми пятнами, твердая, с прослойками суглинка (m ≈ 20 см)	

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 5		Абсолютная отметка устья 347.70
Дата проходки: 09.07.25			Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	1.50	1.50		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	
a QII-III	346.20 4.00	2.50		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	2.40 345.30
eMz	343.70 5.00 342.70	1.00		Глина элювиальная красная со светло-серыми пятнами, твердая, с прослойками суглинка (m ≈ 20 см)	

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 6		Абсолютная отметка устья 348.70
Дата проходки:		10.07.25	Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	1.50 347.20	1.50		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	
a QII-III	5.00 343.70	3.50		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	3.30 345.40

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 7		Абсолютная отметка устья 348.60
Дата проходки: 10.07.25			Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	2.00 346.60	2.00		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	
a QII-III	5.00 343.60	3.00		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	3.30 345.30

Объект: "Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду 200 мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул.Сейфуллина 23, 25, ул.Желтоксан 24/1, ул.Джангильдина 20/1"

2025 г. Астана			Скважина 8		Абсолютная отметка устья 348.80
Дата проходки: 10.07.25			Ударно-канатное бурение d=127 мм		
Геологический индекс, возраст	Глубина подошвы от поверхности абс. отм.,м	Мощность слоя, м	Геологический разрез	Описание грунтов	УГВ, м
t QIV	2.00	2.00		Насыпной грунт, представлен суглинком с дресвой	
a QII-III	346.80 5.00 343.80	3.00		Суглинок коричневый, карбонатизированная, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 20 см	3.30 345.50

ЛИЦЕНЗИЯ

05.08.2024 года **24025223**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Елорда Геология "**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, улица Желтоксан, дом № 26, Квартира 17,
БИН: 211140025272

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Тажиев Гани Жарасович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **28.12.2021**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 24025223

Дата выдачи лицензии 05.08.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Елорда Геология"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, улица Желтоксан, дом № 26, Квартира 17, БИН: 211140025272

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **город Кызылорда, улица Берке хан 55;**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Тажиев Гани Жарасович**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	05.08.2024
Место выдачи	г.Астана

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