Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 3.1

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

976 – 22

г.Павлодар,
2023г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 3.1

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

976 – 22

Директор	П.И. Шестаков
Главный инженер	С.Д. Пудич
ГИП	И.М. Ушаков

г. Павлодар,
2023г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«GEOSTAFF»
Лицензия № 22002304 от 07.02.2022 г.

Объект: «Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

014.1.22-ИГИ

Директор ТОО «GEOSTAFF» **Бекбергенов Е.А.**

г. Атырау
2022 г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«GEOSTAFF»
Лицензия № 22002304 от 07.02.2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

014.1.22-ИГИ

	Вид работ	Должность	Фамилия И.О	Подпись
Геологические работы	Камеральные работы	Главный-геолог	Ахметжанов Э.	
	Полевая работа	Полевой-геолог	Краубаев К.	

Директор Бекбергенов Е.А.

Главный геолог Ахметжанов Э.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....2

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....2

1.1. Полевые работы.....2

1.1.1 Бурение инженерно-геологических скважин.....2

1.1.2 Отбор проб образцов грунтов в стволе скважины.....4

1.2. Лабораторные работы.....4

1.3. Камеральные работы.....5

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....6

2.1. Административное положение.....6

2.2. Климатическая характеристика.....6

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ.....11

3.1. Геологическое строение.....11

3.2. Гидрогеологические условия.....11

3.3. Сейсмичность территории.....11

4. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....12

4.1. ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый.....12

4.2. ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый.....14

4.3. ИГЭ-3. Супесь песчанистая.....15

4.4. ИГЭ-4. Песок мелкий.....18

4.5. ИГЭ-5. Песок гравелистый.....20

4.6. ИГЭ-6. Песок средней крупности.....22

4.7. ИГЭ-7. Песок пылеватый.....23

5. ВЫВОДЫ.....25

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....26

7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТЧЕТУ.....27

7.1. Приложение 1. Колонки скважин.....27

7.2. Приложение 2. Паспорта механических испытаний грунта.....38

7.3. Приложение 3. Химический анализ грунта.....46

7.4. Приложение 4. Сводная ведомость испытаний грунта.....48

7.5. Приложение 5. Техническое задание на геологические изыскания.....53

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий по объекту: **«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»,** послужил объем работ, выданный проектировщиками Заказчика.

Заказчик: ТОО «Павлодарэнергопроект»

Основание: договор № 014-GS от 10.08.2022 г.

На участке выполнены следующие виды инженерно-геологических исследований:

- Полевые работы;
- Лабораторные работы;
- Камеральные работы

1.1. Полевые работы

Основной вид полевых исследований - инженерно-геологическая разведка, заключавшаяся в бурении инженерно-геологических скважин до 5,0 и до 20,0м.

При производстве полевых работ строго соблюдались правила техники безопасности и охраны труда, а также мероприятия по охране окружающей и геологической среды.

Основной вид полевых исследований - инженерно-геологическая разведка, заключавшаяся в выполнении следующих видов работ:

- Бурение инженерно-геологических скважин;
- Отбор проб образцов грунтов в стволе скважины.

Перечень мероприятий, которые завершены до начала производства работ, указаны ниже:

- Мобилизация персонала и техники;
- Прохождение тренингов по ТБ персонала;
- Прохождение технического осмотра техники и оборудования с точки зрения безопасности;
- Ознакомление со всеми правилами, процедурами, подземными коммуникациями, рабочими часами, характерных для зоны действия проекта.
- Проверка выполнения полевых работ согласно технического задания.

Все полевые инженерно-геологические работы выполнены в период с 16.08 по 20.08.2022 года.

1.1.1 Бурение инженерно-геологических скважин

Бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 20,0 м осуществлено вращательным способом dy=168мм, при помощи самоходной буровой установки многоцелевого назначения ПБУ-2, разработанной и изготовленной ЗАО “Геомаш” (г.Шигры, РФ).

В целом, производство бурения инженерно-геологических скважин и отбор образцов грунтов состояли из следующих этапов работ:

- Плановая и высотная привязка инженерно-геологических скважин;

- Доставка и подготовка инструментов и оборудования для бурения инженерно-геологических скважин;
- Установка бурового оборудования на месте скважины;
- Бурение инженерно-геологических скважин;
- Проверка всех пробоотборных инструментов /трубок/ до начала процесса отбора проб и замена при обнаружении каких-либо дефектов на них;
- Отбор образцов грунтов ненарушенной структуры с помощью грунтоносов;
- Подъем/извлечение бурового инструмента из скважины;
- Демонтаж и хранение всего бурового оборудования и инструментов;
- Ликвидация скважины, обратная засыпка выбуренной породой и уплотнение трамбовкой;
- Перемещение буровой установки и оборудования на следующую точку бурения;
- Отправка всех образцов грунтов в испытательную лабораторию для производства лабораторных исследований.

Колонки скважин представлены в приложении № 1.

Номер, абсолютные отметки, глубины инженерно-геологических скважин, представлены ниже, в виде таблицы 1.1.1.

Таблица 1.1.1

№ п/п	Номер скважины	Абс. отм. устья скв, м	Глубина скв, м
1	Скв-1	38,24	5,0
2	Скв-2	38,73	5,0
3	Скв-3	38,35	5,0
4	Скв-4	38,86	5,0
5	Скв-5	38,87	5,0
6	Скв-6	39,80	5,0
7	Скв-7	39,81	5,0
8	Скв-8	40,03	5,0
9	Скв-9	39,54	5,0
10	Скв-10	39,19	5,0
11	Скв-11	39,90	5,0
12	Скв-12	40,46	5,0
13	Скв-13	40,31	5,0
14	Скв-14	39,99	5,0
15	Скв-15	40,90	5,0
16	Скв-16	41,55	5,0
17	Скв-17	42,29	5,0
18	Скв-18	40,68	5,0
19	Скв-19	37,16	5,0
20	Скв-20	40,88	5,0
21	Скв-21	41,96	5,0
22	Скв-22	44,10	5,0
23	Скв-1А	40,22	20,0
24	Скв-2А	42,15	20,0
ИТОГО			**150**

1.1.2 Отбор проб образцов грунтов в стволе скважины

В процессе бурения инженерно-геологических скважин отобраны образцы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) при помощи забивного (задавливаемого) грунтоноса ГК-123, конструкции АО “Гидропроект”. Шаг опробования составил каждый 1,5 м и при литологической смене разреза. Пробы были герметично упакованы в пластмассовую гильзу и оформлены в соответствии с требованиями СТ 1289-2004 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Образцы грунтов защищены от экстремальных температур, прямых солнечных лучей, влажности и мороза.

Отобранные образцы грунтов отправлены в испытательную лабораторию, для производства лабораторных исследований

Общее количество отобранных образцов грунтов нарушенной, ненарушенной структуры, представлено ниже, в виде таблицы 1.1.2.

Таблица 1.1.2

№ п/п	Номер скважины	Глубина скв, м	Кол-во отобранных проб, шт	
			грунтов	грунтовой воды
1	Скв-1	5,0	4	
2	Скв-2	5,0		
3	Скв-3	5,0	4	
4	Скв-4	5,0		
5	Скв-5	5,0	4	
6	Скв-6	5,0		
7	Скв-7	5,0	4	
8	Скв-8	5,0		
9	Скв-9	5,0	4	
10	Скв-10	5,0		
11	Скв-11	5,0	4	
12	Скв-12	5,0		
13	Скв-13	5,0	4	
14	Скв-14	5,0		
15	Скв-15	5,0	4	
16	Скв-16	5,0		
17	Скв-17	5,0	4	
18	Скв-18	5,0		
19	Скв-19	5,0	4	
20	Скв-20	5,0		
21	Скв-21	5,0		
22	Скв-22	5,0	4	
23	Скв-1А	20,0	12	
24	Скв-2А	20,0	8	
ИТОГО		**150**	**64**	**-**

1.2. Лабораторные работы.

Необходимый комплекс лабораторных исследований по образцам грунтов выполнен испытательной лабораторией.

Все виды анализов выполнялись в соответствии с требованиями Государственных и Межгосударственных нормативных документов и стандартов (МНТКС и РК). Анализы проводились на современном оборудовании и приборах, как отечественного, так и

импортного изготовления, прошедших сертификацию и ежегодную проверку в метрологическом центре ОАО “НаЦЭкС”.

Основные свойства грунтов, определённые при лабораторных исследованиях:

- Физико-механические свойства грунтов;
- Химический состав грунтов;

Объем выполненных лабораторных работ, представлен ниже в виде таблицы 1.2.1

Таблица 1.2.1.

Свойства грунтов	Виды тестов		Индекс	ед. изм-я	кол-во
Физические	Естественная влажность		W	анализ	64
	Пределы пластичности	граница текучести	W_L	анализ	51
		граница раскатывания	W_P	анализ	51
		число пластичности	I_P	анализ	51
	Показатель текучести		I_L	анализ	51
	Плотность	грунта (объемный вес)	p	анализ	30
		частиц грунта	p_s	анализ	64
		сухого грунта	p_d	анализ	30
	Пористость		n	анализ	30
	Коэффициент пористости		e	анализ	30
	Коэффициент водонасыщения		Sr	анализ	30
	Гранулометрический состав		%	анализ	64
Механические	Угол внутреннего трения		φ	испытание	7
	Удельное сцепление		C	испытание	7
	Модуль деформации грунта в водонасыщенном состоянии		E	испытание	7
	Водная вытяжка грунта		-	анализ	11
	Химический анализ грунтовой воды		-	анализ	-

Все лабораторные работы выполнены в период с 21.08.2022 по 15.09.2022 года.

1.3. Камеральные работы

На камеральном этапе работ обработаны все полученные материалы полевых работ и все результаты лабораторных исследований. В результате установлены:

- физико-географические условия;

- административное положение;
- климатическая характеристика,
- геологическое строение;
- физико-механические и химические свойства грунтов;
- построены геолого-литологические колонки, продольный профиль, по которым разрабатывался инженерно-геологический отчет

Определение нормативных и расчетных характеристик грунтов выполнено в соответствии с требованиями Межгосударственного стандарта «ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний».

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ и составление настоящего отчета завершены во второй декаде сентября 2022 года.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

2.1. Административное положение.

В административном отношении район исследований находится в Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

2.2. Климатическая характеристика.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным согласно СП РК 2.04-01-2017.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

- Для суглинков и глин – 1.27м
- Для супесей и песков пылеватых – 1,55м
- Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,66м
- Для крупнообломочного грунта – 1,88м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:
  Обеспеченностью 0,90 – 200см, обеспеченностью 0,98 – 250см.

Климатические параметры холодного периода года.

Температура воздуха					
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**
-43,0	-37,1	-32,2	-33,4	-29,6	-16,8

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
0		**8**		**10**			
продолжит.	**температура**	**продолжит.**	**температура**	**продолжит.**	**температура**	**начало**	**конец**
7	8	9	10	11	12	13	14
139	-7.6	193	-4.6	206	-3.5	09.10	20.04

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 ч. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
15	16	17	18	19
4	79	80	129	1017.9

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**
20	21	22	23
ЮВ	2.8	6.3	3

Климатические параметры теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	**среднее за год**		**0,95**	**0,96**	**0,98**	**0,99**
1	2	3	4	5	6	7
1005.9	1014.1	36.5	28.0	28.9	31.3	33.2

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	**абсолютная максимальная**		
8	9	10	11
29.9	41.6	40	219

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
30	86	СЗ	1.8	16

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

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
-11.3	-11.3	-4.2	8.0	15.8	20.5	22.6	20.7	14.5	5.9	-2.0	-8.2	5.9

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

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*
8.2	9	8.7	11.6	14	14.1	14	14.4	13.6	10.1	6.9	7.3	*11*

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°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
1	2	3	4	5	6
0.3	2.0	9.5	93.3	42.1	14.2

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

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

Снежный покров

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	
34.7	59.0	45.0	123.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4	28	10	20.8

Климатический район территории для строительства – III В.
Район по весу снегового покрова – IV.
Район по базовой скорости ветра – III. Базовая скорость ветра 30 м/с. Давление ветра 0,56 кПа.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ.

3.1. Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 4,0м, подразделяются нами на 7 инженерно-геологических элементов.

- ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.
- ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.
- ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.
- ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.
- ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.
- ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.
- ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

3.2. Гидрогеологические условия

В процессе производства работ горизонт грунтовых вод не был вскрыт.

3.3. Сейсмичность территории.

Согласно СП РК 2.03-30-2017* сейсмическая опасность территории в баллах по картам ОСЗ-2_{475} – 6, ОСЗ-2_{2475} – 6, в ускорениях по картам ОСЗ-1_{475} – 0,03, ОСЗ-1_{2475} – 0,051.

4. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Группы грунтов по разработке механизмами и вручную приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1.

4.1. ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблицы 4.1.1

Таблица 4.1.1.

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	9,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	26,00	-
	Предел раскатки	W_P	%	17,20	-
	Число пластичности	I_P	%	8,8	Суглинок легкий
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	64	песчанистый
		>0,1мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	36	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,99	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,90	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,88	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,87	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,72	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,75	-
Пористость		n	%	35,60	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,550	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,420	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	31	-
При доверительной вероятности 0,85		C	кПа	27	
При доверительной вероятности 0,95		C	кПа	25	
Угол внутреннего трения		φ	градус	25	-
При доверительной вероятности 0,85		φ	градус	23	
При доверительной вероятности 0,95		φ	градус	22	

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Модуль деформации в водонасыщенном состоянии	E	кгс/см2	30,98	-
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную	-	пункт	2/2	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам		пункт	2	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO_3^-	%	0,0140	-
Хлор-ион	Cl^-	%	0,2940	-
Сульфат-ион	SO_4^{--}	%	0,2350	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca^{++}	%	0,0070	-
Магний-ион	Mg^{++}	%	0,0070	-
Натрий+калий (по разности)	Na^+K^+	%	0,2874	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	0,89	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,80	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	1,26	Хлоридно-сульфатное
Степень засоленности грунтов	-	-	0,84	слабозасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W4	мг на 1 кг грунта	2350	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W6	мг на 1 кг грунта	2350	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W8	мг на 1 кг грунта	2350	среднеагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
W4	Cl^-	мг на 1 кг грунта	2940	сильноагрессивная
W6				среднеагрессивная
W8				слабоагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,80	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя

4.2. ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблицы 4.1.2

Таблица 4.1.2.

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	15,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	29,90	-
	Предел раскатки	W_P	%	17,30	-
	Число пластичности	I_P	%	12,6	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	58	песчанистый
		>0,1мм	*%*	-	-

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
	пыль	<0,05мм	%	42	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,22	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,95	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,94	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,93	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,73	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,69	-
Пористость		n	%	38,30	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,620	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,670	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	45	-
При доверительной вероятности 0,85		C	кПа	38	
При доверительной вероятности 0,95		C	кПа	35	
Угол внутреннего трения		φ	градус	21	-
При доверительной вероятности 0,85		φ	градус	20	
При доверительной вероятности 0,95		φ	градус	19	
Модуль деформации в водонасыщенном состоянии		E	кгс/см2	33,98	-
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	

4.3. ИГЭ-3. Супесь песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-3 приведены в таблицы 4.1.3

Таблица 4.1.3.

Характеристика грунтов		ИГЭ-3			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	11,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	21,40	-
	Предел раскатки	W_P	%	15,40	-
	Число пластичности	I_P	%	5,9	Супесь
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	67	песчанистая
		>0,1мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	33	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,84	твердая
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,91	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,89	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,87	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,70	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,73	-
Пористость		n	%	35,70	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,560	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,450	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление*		C	кПа	17	-
Угол внутреннего трения*		φ	градус	29	-
Модуль деформации *		E	мПа	24	-
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	1/1	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0160	-
Хлор-ион		Cl^-	%	0,2050	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,2620	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,0130	-
Магний-ион		Mg^{++}	%	0,0080	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-3			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Натрий+калий (по разности)	$Na^{+}K^{+}$	%	0,2335	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	0,78	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	8,13	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	0,78	Сульфатное
Степень засоленности грунтов	-	-	0,73	слабозасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO_4^{--} и Cl^{-}				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W4	мг на 1 кг грунта	2620	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W6	мг на 1 кг грунта	2620	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W8	мг на 1 кг грунта	2620	среднеагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
W4	Cl^{-}	мг на 1 кг грунта	2050	сильноагрессивная
W6				среднеагрессивная
W8				слабоагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	8,13	средняя

Характеристика грунтов	ИГЭ-3			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя
*-согласно СП РК 5.01-102-2013				

4.4. ИГЭ-4. Песок мелкий

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-4 приведены в таблицы 4.1.4

Таблица 4.1.4.

Характеристика грунтов		ИГЭ-4			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	13,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	-	-
	Предел раскатки	W_P	%	-	-
	Число пластичности	I_P	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	100	-
		>0,1мм	*%*	*83*	мелкий
	пыль	<0,05мм	%	-	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-	-
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,89	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		$ρ_S$	г/см^3	2,65	-
Плотность сухого грунта		$ρ_d$	г/см^3	1,74	-
Пористость		n	%	34,40	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,520	плотный
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,440	маловлажный
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление*		C	кПа	7	-
Угол внутреннего трения*		φ	градус	35	-
Модуль деформации *		E	мПа	43	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-4			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную	-	пункт	1/1	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам		пункт	2	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5				
Анионы				
Гидрокарбонат ион	HCO_3^-	%	0,0110	-
Хлор-ион	Cl^-	%	0,3600	-
Сульфат-ион	SO_4^{--}	%	0,1550	-
Катионы				
Кальций-ион	Ca^{++}	%	0,0100	-
Магний-ион	Mg^{++}	%	0,0060	-
Натрий+калий (по разности)	Na^+K^+	%	0,2854	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	0,86	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,97	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	3,13	Хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	0,82	слабозасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W4	мг на 1 кг грунта	1550	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W6	мг на 1 кг грунта	1550	среднеагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--}		1550	слабоагрессивная

Характеристика грунтов	ИГЭ-4			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе	W8	мг на 1 кг грунта		неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
W4	Cl^-	мг на 1 кг грунта	3600	сильноагрессивная
W6				среднеагрессивная
W8				слабоагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,97	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя
*-согласно СП РК 5.01-102-2013				

4.5. ИГЭ-5. Песок гравелистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-5 приведены в таблицы 4.1.5

Таблица 4.1.5.

Характеристика грунтов		ИГЭ-5			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	13,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	-	-
	Предел раскатки	W_P	%	-	-
	Число пластичности	I_P	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	100	-
		>2мм	*%*	*48*	гравелистый
	пыль	<0,05мм	%	-	-

Характеристика грунтов		ИГЭ-5			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-	-
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,87	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,65	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,63	-
Пористость		n	%	38,60	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,630	Средней плотности
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,630	влажный
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление*		C	кПа	1	-
Угол внутреннего трения*		φ	градус	38	-
Модуль деформации *		E	мПа	30	-
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	1/2	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0120	-
Хлор-ион		Cl^-	%	0,2100	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,1150	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,0130	-
Магний-ион		Mg^{++}	%	0,0090	-
Натрий+калий (по разности)		Na^+K^+	%	0,1663	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	0,63	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	7,97	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO_4	%	1,83	Сульфатно-хлоридное
Степень засоленности грунтов		-	-	0,52	слабозасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO_4^{--} и Cl^-					
Портландцемент по ГОСТ 10178		SO_4^{--}		1150	среднеагрессивная

Характеристика грунтов	ИГЭ-5			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе	W4	мг на 1 кг грунта		неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W6	мг на 1 кг грунта	1150	слабоагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W8	мг на 1 кг грунта	1150	неагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная
W4	Cl^-	мг на 1 кг грунта	2100	сильноагрессивная
W6				среднеагрессивная
W8				слабоагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,97	средняя
к алюминиевой оболочке кабеля				средняя
*-согласно СП РК 5.01-102-2013				

4.6. ИГЭ-6. Песок средней крупности

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-6 приведены в таблицы 4.1.6

Таблица 4.1.6.

Характеристика грунтов		ИГЭ-6			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	5,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	-	-
	Предел раскатки	W_P	%	-	-
	Число пластичности	I_P	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	100	-
		>0,25мм	*%*	*63*	Средней крупности
	пыль	<0,05мм	%	-	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-	-
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,88	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,65	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,77	-
Пористость		n	%	33,30	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,500	Плотный
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,330	маловлажный
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление*		C	кПа	2	-
Угол внутреннего трения*		φ	градус	39	-
Модуль деформации *		E	мПа	45	-
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	1/1	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	

4.7. ИГЭ-7. Песок пылеватый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-7 приведены в таблицы 4.1.7

Таблица 4.1.7.

Характеристика грунтов		ИГЭ-7			
		Индекс	**Ед. изм.**	**Норм. значение**	**Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта**
Естественная влажность		W	%	6,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	-	-
	Предел раскатки	W_P	%	-	-
	Число пластичности	I_P	%	-	Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	100	-
		>0,1мм	*%*	*71*	пылеватый
	пыль	<0,05мм	%	-	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,65	-
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	1/1	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	

5. ВЫВОДЫ

Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной площадки, необходимо обратить внимание на некоторые специфичные особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

5.1. Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в состав Западно-Казахстанской области Республики Казахстан

5.2. Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 20,0м слабо засолены, при сульфатном, хлоридном, сульфатно-хлоридном и хлоридно-сульфатном характере засоления.

5.3. Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями.

5.4. Грунтовые воды до 20,0м вскрыты не были.

5.5. Категория сложности инженерно-геологических условий -3 – сложная.

5.6. Толщина почвенно-растительного слоя 0,2м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

- Для суглинков и глин – 1.27м
- Для супесей и песков пылеватых – 1,55м
- Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,66м
- Для крупнообломочного грунта – 1,88м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:
  Обеспеченностью 0,90 – 200см, обеспеченностью 0,98 – 250см.

Климатический район территории для строительства – III В.
Район по весу снегового покрова – IV.
Район по базовой скорости ветра – III. Базовая скорость ветра 30 м/с. Давление ветра 0,56 кПа.

Составил Ахметжанов Э.

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

6.1. СНиП 1.02.02-2016 Инженерные изыскания для строительства.

6.2. СНиП РК 5.01-02-2013. Основания зданий и сооружений.

6.3. СНиП 2.01-01-2013. Защита строительных конструкций от коррозии.

6.4. СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология.

6.5. СНиП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах.

6.6. ГОСТ-25100-2020. Грунты. Классификация.

6.7. СН РК 1.02-105-2014. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

6.8. СН РК 8.02-05-2002 Сборник сметных норм и расценок на строительство.

Сборник 1. Земляные работы.

6.9. СТРК-21-302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

6.10. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

6.11. ГОСТ 9.602-2016 . Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

22002304

ЛИЦЕНЗИЯ

07.02.2022 года **22002304**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "GEOSTAFF"**

E01E5D6, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Микрорайон Авангард-4, дом № 2, Квартира 1
БИН: 211240011563

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

на занятие **Изыскательская деятельность**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акимат Атырауской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Кабдинов Ерлан Кайнютулаевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **31.12.2021**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Атырау**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22002304

Дата выдачи лицензии 07.02.2022 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 "GEOSTAFF"

E01E5D6, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Микрорайон Авангард-4, дом № 2, Квартира 1, БИН: 211240011563

(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 государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акимат Атырауской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Кабдинов Ерлан Кайнютулаевич**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	07.02.2022
Место выдачи	г.Атырау

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

7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТЧЕТУ

7.1. Приложение 1. Колонки скважин

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 1

Отметка устья 38,24 м

Завершена: 16.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	1,5	1,5	36,74		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■ 1	не вскрыт
2		1,5	3,0	1,5	35,24		Супесь коричневая, песчанистая, твердая	■ 2	
3		3,0	5,0		33,24		Суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■ 3	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 2

Отметка устья 38,73 м

Завершена: 16.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	5,0		33,73		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 3

Отметка устья 38,35 м

Завершена: 16.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	4,5	4,5	33,85		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■ 25 ■ 26 ■ 27	не вскрыт
2		4,5	5,0		33,35		Супесь коричневая, песчанистая	■ 28	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 4

Отметка устья 38,86 м

Завершена: 16.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	5,0		33,86		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 5

Отметка устья 38,87 м

Завершена: 16.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	2,0	2,0	36,87		ПРС до 0,2м, далее супесь коричневая, песчанистая, твердая	■ 29	не вскрыт
2		2,0	5,0		33,87		Суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■ 30 ■ 31 ■ 32	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 6

Отметка устья 39,80 м

Завершена: 16.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	5,0		34,80		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 7

Отметка устья 39,81 м

Завершена: 17.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	5,0		34,81		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■33 ■34 ■35 ■36	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 8

Отметка устья 40,03 м

Завершена: 17.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	4,0	4,0	36,03		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		не вскрыт
2		4,0	5,0		35,03		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 9

Отметка устья 39,54 м

Завершена: 17.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	3,0	3,0	36,54		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■37 ■38	не вскрыт
2		3,0	5,0		34,54		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый	■39 ■40	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 10

Отметка устья 39,19 м

Завершена: 17.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	2,0	2,0	37,19		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		не вскрыт
2		2,0	5,0		34,19		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 11

Отметка устья 39,90 м

Завершена: 17.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	3,0	3,0	36,90		ПРС до 0,2м, далее супесь коричневая, песчанистая, твердая	■ 41 ■ 42	не вскрыт
2		3,0	5,0		34,90		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый	■ 43 ■ 44	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 12

Отметка устья 40,46 м

Завершена: 17.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	3,5	3,5	36,96		ПРС до 0,2м, далее супесь коричневая, песчанистая, твердая		не вскрыт
2		3,5	5,0		35,46		Суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 13

Отметка устья 40,31 м

Завершена: 18.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	1,5	1,5	38,81		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■45	не вскрыт
2		1,5	3,5	2,0	36,81		Супесь коричневая, песчанистая, твердая	■46	
3		3,5	5,0		35,31		Суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■47 ■48	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 14

Отметка устья 39,99 м

Завершена: 18.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	3,0	3,0	36,99		ПРС до 0,2м, далее супесь коричневая, песчанистая, твердая		не вскрыт
2		3,0	5,0		34,99		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 15

Отметка устья 40,90 м

Завершена: 18.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	3,0	3,0	37,90		ПРС до 0,2м, далее супесь коричневая, песчанистая, твердая	■ 49 ■ 50	не вскрыт
2		3,0	5,0		35,90		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый	■ 51 ■ 52	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 16

Отметка устья 41,55 м

Завершена: 18.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	4,0	4,0	37,55		ПРС до 0,2м, далее супесь коричневая, песчанистая, твердая		не вскрыт
2		4,0	5,0		36,55		Суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 17

Отметка устья 42,29 м

Завершена: 18.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	1,5	1,5	40,79		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■53	не вскрыт
2		1,5	3,5	2,0	38,79		Супесь коричневая, песчанистая, твердая, с линзами песка пылеватого	■54	
3		3,5	5,0		37,29		Суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■55 ■56	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 18

Отметка устья 40,68 м

Завершена: 18.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	2,0	2,0	38,68		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, тяжелый песчанистый, твердый		не вскрыт
2		2,0	5,0		35,68		Супесь коричневая, песчанистая, твердая		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 19

Отметка устья 37,16 м

Завершена: 19.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	3,0	3,0	34,16		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, тяжелый песчанистый, твердый	■57 ■58	не вскрыт
2		3,0	5,0		32,16		Супесь коричневая, песчанистая, твердая	■59 ■60	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 20

Отметка устья 40,88 м

Завершена: 19.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	2,0	2,0	38,88		ПРС до 0,2м, далее песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности		не вскрыт
2		2,0	5,0		35,88		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый		

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 21

Отметка устья 41,96 м

Завершена: 19.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	5,0		36,96		ПРС до 0,2м, далее песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности		не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 22

Отметка устья 44,10 м

Завершена: 19.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	5,0		39,10		ПРС до 0,2м, далее песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности	■ 61 ■ 62 ■ 63 ■ 64	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 1А

Отметка устья 40,22 м

Завершена: 20.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	9,0	9,0	31,22		ПРС до 0,2м, далее суглинок серовато-коричневый, легкий песчанистый, твердый	■ 5 ■ 6 ■ 7 ■ 8 ■ 9 ■10	не вскрыт
2		9,0	14,0	5,0	26,22		Песок коричневый, мелкий, маловлажный, средней плотности	■11 ■12 ■13	
3		14,0	20,0		20,22		Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности	■14 ■15 ■16	

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 2А

Отметка устья 42,15 м

Завершена: 20.08.22г.

Номер слоя	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя, м	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Отбор проб грунта	УГВ
1		0,0	2,0	2,0	40,15		ПРС до 0,2м, далее песок коричневый, средней крупности, маловлажный, средней плотности	■17	не вскрыт
2		2,0	3,0	1,0	39,15		Песок коричневый, пылеватый, маловлажный, средней плотности	■18	
3		3,0	9,0	6,0	33,15		Супесь коричневая, песчанистая, твердая	■19 ■20 ■21 ■22	
4		9,0	10,5	1,5	31,65		Суглинок коричневый, легкий песчанистый, твердый	■23	
5		10,5	15,0	4,5	27,15		Суглинок коричневый, тяжелый песчанистый, твердый	■24	
6		15,0	20,0		22,15		Песок коричневый, гравелистый, маловлажный, средней плотности		

7.2. Приложение 2. Паспорта механических испытаний грунта

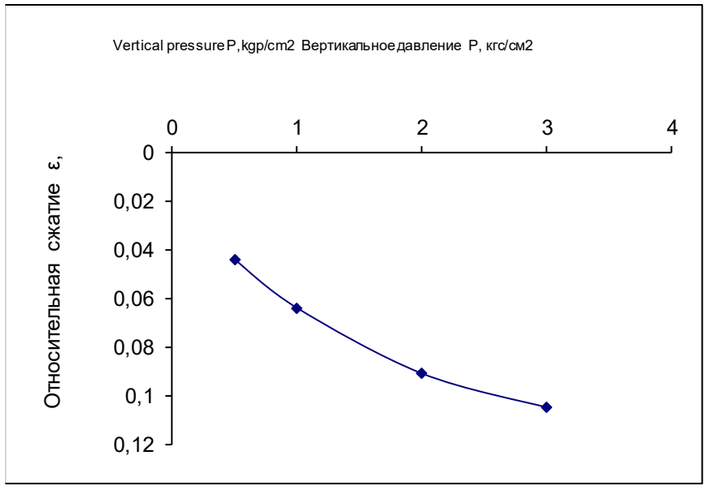
Образец № 5

Скв.5,0-5,3
Глубина отбора:1,0-1,3

Наименование грунта: суглинок легкий песчанистый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,574			
		0,574		0,6	
0,5	0,0440	0,505	0,139		6,8
1,0	0,0640	0,474	0,062		15,2
2,0	0,0910	0,431	0,043		22,0
3,0	0,1050	0,409	0,022		42,9

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,72
Предел текучести Wf	0,292
Предел раскатывания Wp	0,197
Число пластичности Ip	0,095
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	-1,45
Коэффициент водонасыщения S_r	0,28

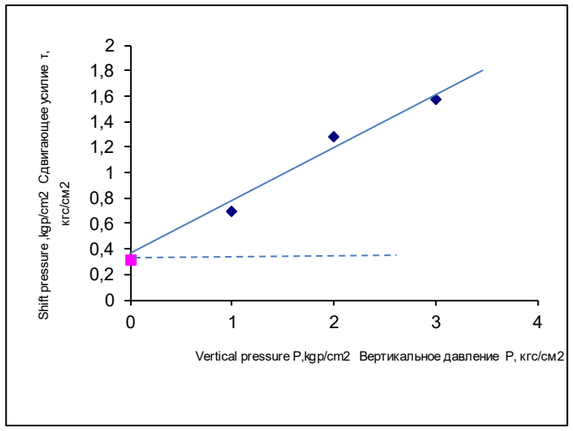
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,83	0,06	1,73	36,48	0,574

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,313	23	30	
1,0	0,700				
2,0	1,280				
3,0	1,570				

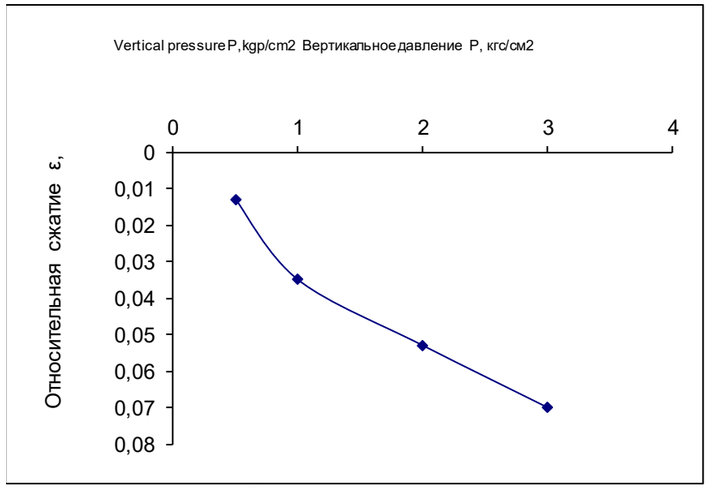
Образец № 8

Скв.5,5-5,75
Глубина отбора:скв-1Ам

Наименование грунта: суглинок легкий песчанистый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,647			
		0,647		0,6	
0,5	0,0130	0,625	0,044		22,6
1,0	0,0350	0,589	0,072		13,7
2,0	0,0530	0,560	0,029		34,1
3,0	0,0700	0,532	0,028		35,3

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,73
Предел текучести Wf	0,283
Предел раскатывания Wp	0,171
Число пластичности Ip	0,112
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	-0,22
Коэффициент водонасыщения S_r	0,62

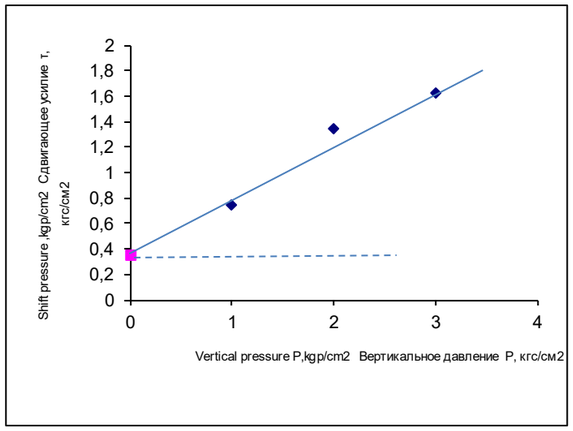
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,90	0,15	1,60	39,28	0,647

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,357	23	44	
1,0	0,740				
2,0	1,350				
3,0	1,620				

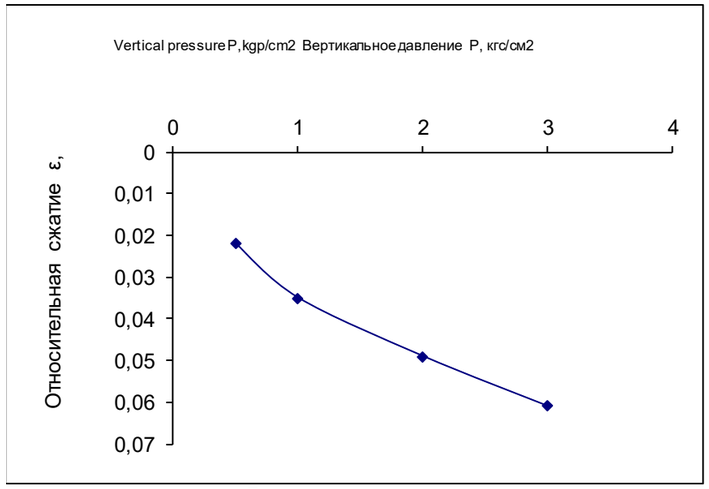
Образец № 10

Скв. скв-1А
Глубина отбора:8,5-8,67

Наименование грунта: суглинок легкий пылеватый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,605			
		0,605		0,6	
0,5	0,0220	0,570	0,070		13,7
1,0	0,0350	0,549	0,042		22,9
2,0	0,0490	0,526	0,023		41,9
3,0	0,0610	0,507	0,019		50,7

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,72
Предел текучести Wf	0,27
Предел раскатывания Wp	0,163
Число пластичности Ip	0,107
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	-0,17
Коэффициент водонасыщения S_r	0,65

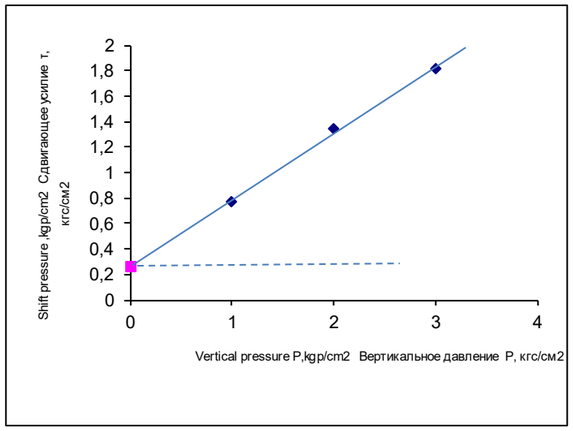
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,94	0,14	1,69	37,70	0,605

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,260	27	41	
1,0	0,770				
2,0	1,340				
3,0	1,820				

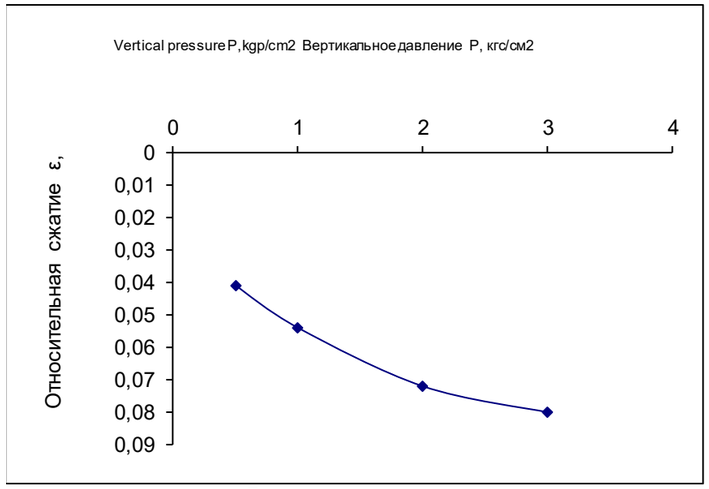
Образец № 24

Скв. скв-2А
Глубина отбора:11,0-11,24

Наименование грунта: суглинок тяжелый пылеватый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,692			
		0,692		0,6	
0,5	0,0410	0,623	0,138		7,4
1,0	0,0540	0,601	0,044		23,1
2,0	0,0720	0,570	0,031		32,7
3,0	0,0800	0,557	0,013		78,1

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,72
Предел текучести Wf	0,35
Предел раскатывания Wp	0,217
Число пластичности Ip	0,133
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	0,11
Коэффициент водонасыщения S_r	0,91

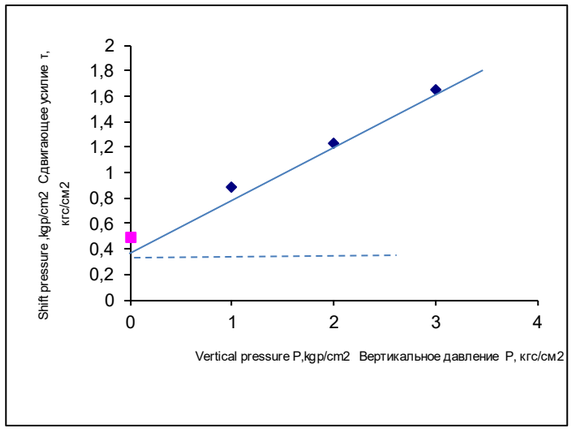
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,98	0,23	1,61	40,90	0,692

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,497	20	48	
1,0	0,890				
2,0	1,230				
3,0	1,650				

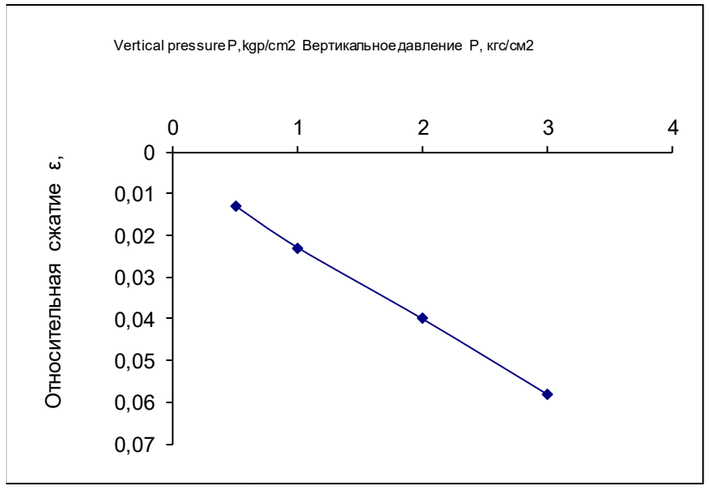
Образец № 40

Скв. скв-9
Глубина отбора:5,0-5,6

Наименование грунта: суглинок тяжелый пылеватый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,597			
		0,597		0,6	
0,5	0,0130	0,576	0,042		23,0
1,0	0,0230	0,560	0,032		29,9
2,0	0,0400	0,533	0,027		35,5
3,0	0,0580	0,504	0,029		33,0

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,73
Предел текучести Wf	0,294
Предел раскатывания Wp	0,171
Число пластичности Ip	0,123
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	-0,25
Коэффициент водонасыщения S_r	0,64

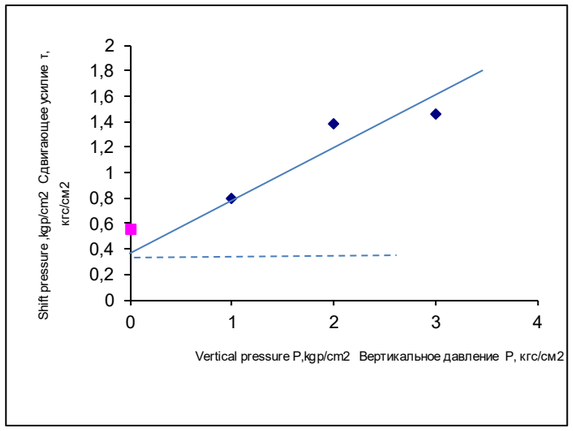
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,95	0,14	1,71	37,37	0,597

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,553	18	15	
1,0	0,800				
2,0	1,380				
3,0	1,460				

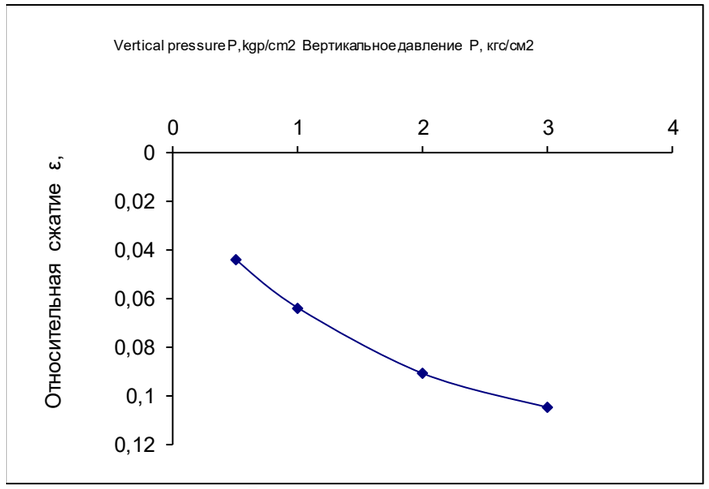
Образец № 44

Скв.скв-11
Глубина отбора:скв-1Ам

Наименование грунта: суглинок легкий песчанистый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,574			
		0,574		0,6	
0,5	0,0440	0,505	0,139		6,8
1,0	0,0640	0,474	0,062		15,2
2,0	0,0910	0,431	0,043		22,0
3,0	0,1050	0,409	0,022		42,9

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,72
Предел текучести Wf	0,292
Предел раскатывания Wp	0,197
Число пластичности Ip	0,095
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	-1,45
Коэффициент водонасыщения S_r	0,28

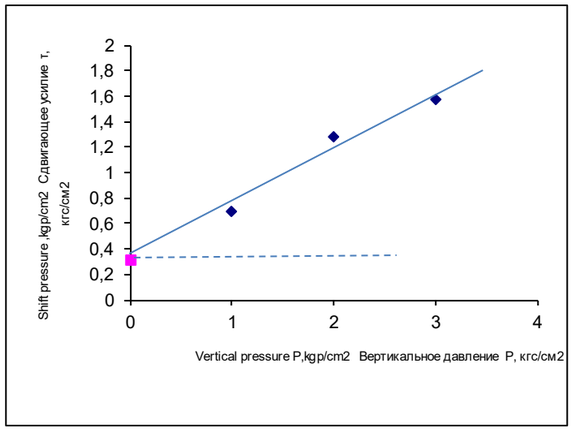
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,83	0,06	1,73	36,48	0,574

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,313	23	30	
1,0	0,700				
2,0	1,280				
3,0	1,570				

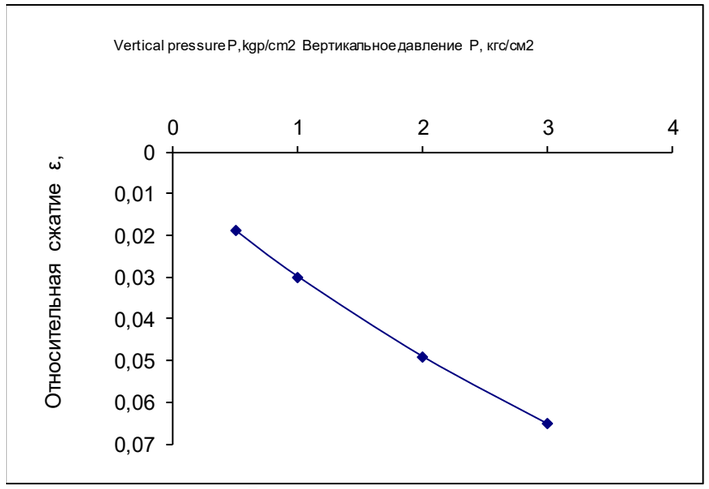
Образец № 52

Скв.скв-15
Глубина отбора:5,0-5,3

Наименование грунта: суглинок тяжелый песчанистый
Структура: ненарушенная

Компрессионные испытания

Условия опыта: водонасыщенного образца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см^2	Относительное сжатие ε,	Коэффициент пористости,е	оэффициент уплотнения,а	Коэффициент бокового давления грунта ξ,	Модуль деформации E, кгс/см^2
0		0,594			
		0,594		0,6	
0,5	0,0190	0,564	0,060		15,9
1,0	0,0300	0,546	0,036		26,6
2,0	0,0490	0,516	0,030		31,9
3,0	0,0650	0,490	0,026		36,8

Физико-химические свойства

Плотность частиц грунта,г/см^3	2,74
Предел текучести Wf	0,287
Предел раскатывания Wp	0,156
Число пластичности Ip	0,131
Карбонатность, CaCO3, %	
Содержание легко и среднерастворимых солей, %	
Гипс CaSO4*2H2O, %	
Показатель текучести "I_L"	-0,08
Коэффициент водонасыщения S_r	0,67

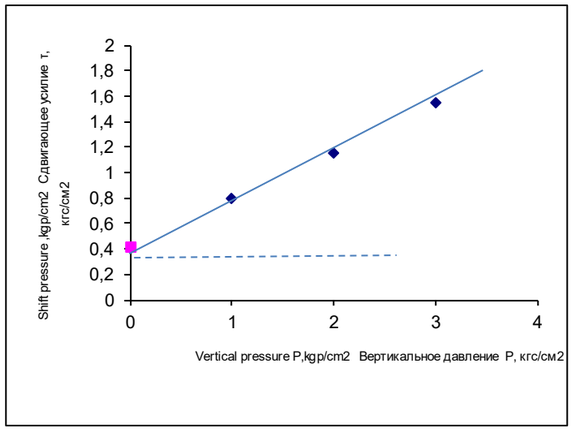
Относительное набухание, ε	

Характеристика плотности-влажности грунта

Плотность грунта ρ, г/см^3	Естественная влажность W, д.е	Плотность сухого грунта ρd, г/см3	Пористость n, %	Коэффициент пористости e
1,97	0,15	1,72	37,27	0,594

Сопротивление грунта срезу

Условия опыта: медленный консолидированный сдвиг водонасыщенногообразца



Результаты испытаний

Вертикальное давление P, кгс/см2	Сдвигающее усилие τ, кгс/см2	Сцепление C, кгс/см2	Угол внутреннего трения φ		Коэффициент внутреннего трения
			градус	минут	
0		0,417	20	33	
1,0	0,800				
2,0	1,150				
3,0	1,550				

7.3. Приложение 3. Химический анализ грунта

Протокол водной вытяжки

Item No / № п/п	Sample № / № образца	Borehole No /№выработки	Sampling depth, m / глубина отбора, м	Anions / Анионы						SUM OF ANIONS / СУММА АНИОНОВ		Cations / Катионы								SUM OF CATIONS / СУММА КАТИОНОВ		Water extract dissolved solids/ Плотный остаток ГОСТ 26423-85	SUM OF IONS СУММА ИОНОВ	pH (ГОСТ 26423-85)
				HCO_3^- (ГОСТ 26424-85)		Cl^- (ГОСТ 26425-85)		SO_4^{--} (ГОСТ 26426-85)				Ca^{++} (ГОСТ 26428-85)		Mg^{++} (ГОСТ 26428-85)		SUM OF / СУММА $Ca^{++}+Mg^{++}$		$Na^+ + K^+$ (ГОСТ 26427-85)						
				%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	mmol in 100g / ммоль в 100г	%	%	
1	1	скв-1	1,0	0,010	0,160	0,320	9,00	0,239	4,990	0,5694	14,15	0,005	0,250	0,003	0,250	0,0081	0,50	0,3140	13,65	0,3221	14,15	0,90	0,891	7,66
2	3	скв-1	4,0	0,014	0,220	0,300	8,50	0,201	4,180	0,5147	12,90	0,008	0,380	0,008	0,630	0,0151	1,01	0,2735	11,89	0,2886	12,90	0,85	0,803	7,81
3	5	скв-1А	1,0	0,015	0,240	0,320	9,00	0,208	4,330	0,5427	13,57	0,005	0,250	0,008	0,630	0,0126	0,88	0,2919	12,69	0,3045	13,57	0,90	0,847	7,74
4	11	скв-1А	10	0,011	0,180	0,360	10,00	0,155	3,230	0,5261	13,41	0,010	0,500	0,006	0,500	0,0161	1,00	0,2854	12,41	0,3015	13,41	0,86	0,828	7,97
5	15	скв-1А	16,0	0,012	0,200	0,210	6,00	0,115	2,390	0,3368	8,59	0,013	0,630	0,009	0,730	0,0213	1,36	0,1663	7,23	0,1876	8,59	0,63	0,524	7,97
6	21	скв-2А	7,0	0,017	0,280	0,180	5,00	0,373	7,770	0,5701	13,05	0,008	0,380	0,011	0,880	0,0182	1,26	0,2712	11,79	0,2894	13,05	0,90	0,859	8,06
7	33	скв-7	1,0	0,020	0,320	0,300	8,50	0,183	3,810	0,5030	12,63	0,010	0,500	0,008	0,630	0,0176	1,13	0,2645	11,50	0,2821	12,63	0,90	0,785	7,99
8	37	скв-9	1,0	0,011	0,176	0,320	9,00	0,239	4,970	0,5688	14,15	0,005	0,250	0,003	0,250	0,0081	0,50	0,3139	13,65	0,3220	14,15	0,90	0,891	7,69
9	45	скв-13	1,0	0,017	0,280	0,178	5,00	0,370	7,704	0,5643	12,98	0,010	0,500	0,011	0,880	0,0207	1,38	0,2669	11,60	0,2876	12,98	0,90	0,852	7,99
10	56	скв-17	5,0	0,014	0,224	0,320	9,00	0,205	4,276	0,5384	13,50	0,008	0,375	0,008	0,630	0,0151	1,01	0,2874	12,49	0,3025	13,50	0,85	0,841	7,75
11	60	скв-19	5,0	0,015	0,240	0,230	6,50	0,151	3,150	0,3964	9,89	0,018	0,880	0,006	0,500	0,0236	1,38	0,1957	8,51	0,2193	9,89	0,65	0,616	8,19

7.4. Приложение 4. Сводная ведомость испытаний грунта

Протокол испытаний № 20 от 18.09.2022 г.

Наименование продукции: грунт
Объект: **«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»**
Заказчик: ТОО «Павлодарэнергопроект»
Основание: Задание № 15
Дата получения образцов: 20.08.2022 г.
Количество образцов: 64
Дата проведения испытаний: 21.08.2022 г.-15.09.2022г.
Обозначение НД на продукцию: СТ РК 1290-2004, ГОСТ 25100-2020
Вид испытаний: физические характеристики грунта
Условия проведения испытаний: температура 24/20° С, Влажность 66 %

№ образца	Номер выработки	Глубина отбора h,м	Плотность частиц грунта ρsi г/см3	Плотность грунта ρ,г/см3	Плотность сухого грунта ρd,г/см3 ρd=ρ/(1+W)	Естественная влажность д.е.	Пористость n,% (Gs-ρd)/Gs*100	Коэффициент пористости e=(Gs-ρd)/ρd	Пределы пластичности,д.е.			Показатель текучести IL (W-PL)/PI	Коэффициент водонасыщения Sr	Гранулометрический состав фракций,остающиеся на ситах (песчанистые фракции) и забираемые при отборе пипеточным методом (пылеватые фракции)% ГОСТ 12536-2014												Наименование грунта по пластичности и гранулометрическому составу. ГРУНТЫ. Классификация ГОСТ 25100-2011.
									Предел текучести	Предел раскатки Wp	Число пластичности Ip			>10 мм	10,0-5,0 мм	5,0-2,0 мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,002	0,002-0,001	≤0,001	
1	скв-1	1,0	2,71	1,76	1,67	0,06	38,5	0,63	0,243	0,165	0,078	-1,40	0,24			1,40	8,44	12,62	13,55	14,49	11,68	8,14	12,25	9,28	8,15	суглинок легкий песчанистый
2	скв-1	2,5	2,70	1,89	1,79	0,06	33,8	0,51	0,231	0,163	0,068	-1,54	0,31			0,83	2,07	9,96	14,52	22,41	14,11	8,14	14,14	5,24	8,58	супесь песчанистая
3	скв-1	4,0	2,71	1,87	1,78	0,05	34,4	0,53	0,224	0,151	0,074	-1,33	0,27			0,34	1,35	6,08	29,73	21,28	9,80	7,73	11,29	5,13	7,27	суглинок легкий песчанистый
4	скв-1	5,0	2,71	1,94	1,84	0,05	32,1	0,47	0,236	0,149	0,087	-1,10	0,31			1,57	2,33	3,50	39,30	21,01	7,00	4,41	8,20	4,56	8,12	суглинок легкий песчанистый
5	скв-1А	1,0	2,72	1,83	1,73	0,06	36,5	0,57	0,292	0,197	0,095	-1,45	0,28			0,47	7,55	14,62	12,74	17,45	10,38	7,02	11,60	9,85	8,32	суглинок легкий песчанистый
6	скв-1А	2,5	2,71			0,05			0,242	0,167	0,075	-1,63				0,32	4,51	10,07	13,19	20,83	11,46	11,33	14,92	6,26	7,11	суглинок легкий песчанистый
7	скв-1А	4,0	2,71			0,07			0,228	0,158	0,070	-1,24				0,41	2,69	5,77	14,23	21,15	10,77	14,90	17,34	5,29	7,45	суглинок легкий песчанистый
8	скв-1А	5,5	2,73	1,90	1,66	0,15	39,3	0,65	0,283	0,171	0,112	-0,22	0,62			0,47	3,81	10,00	14,29	13,81	10,00	14,12	17,64	7,77	8,09	суглинок легкий песчанистый
9	скв-1А	7,0	2,73			0,16			0,279	0,168	0,111	-0,05				0,86	1,71	4,57	30,00	27,14	9,43	5,18	8,13	5,07	7,91	суглинок легкий песчанистый
10	скв-1А	8,5	2,72	1,94	1,69	0,14	37,7	0,61	0,270	0,163	0,107	-0,17	0,65			0,28	0,61	0,91	13,72	26,22	16,77	9,81	19,30	4,65	7,73	суглинок легкий песчанистый

11	скв-1А	10	2,65			0,08												0,17	43,06	45,55	11,22					песок мелкий
12	скв-1А	11,5	2,65	1,89	1,74	0,09	34,4	0,52					0,44					1,14	39,89	40,13	18,84					песок мелкий
13	скв-1А	13,0	2,65			0,22												1,09	41,15	36,22	21,54					песок мелкий
14	скв-1А	14,5	2,65	1,87	1,63	0,15	38,6	0,63					0,63			33,68	13,48	17,30	16,65	11,72	7,17					песок гравелистый
15	скв-1А	16,0	2,65			0,12										37,57	10,35	19,23	19,38	9,02	4,45					песок гравелистый
16	скв-1А	17,0	2,65			0,11									2,15	36,90	12,24	18,77	17,87	6,91	5,16					песок гравелистый
17	скв-2А	1,0	2,65	1,88	1,80	0,04	32,0	0,47					0,25			0,45	0,15	2,41	53,80	25,98	17,21					песок средней крупности
18	скв-2А	2,5	2,65			0,06												1,28	41,79	28,87	28,06					песок пылеватый
19	скв-2А	4,0	2,70			0,12			0,229	0,162	0,067	-0,58				0,33	0,93	3,72	7,43	21,05	30,63	18,51	11,15	3,15	3,10	супесь песчанистая
20	скв-2А	5,5	2,70	1,93	1,69	0,14	37,5	0,60	0,236	0,168	0,068	-0,35	0,65			0,42	4,64	13,08	24,89	16,88	15,02	8,38	10,22	4,31	2,16	супесь песчанистая
21	скв-2А	7,0	2,68			0,10			0,181	0,140	0,040	-1,06				0,44	2,22	8,00	24,00	27,11	15,67	6,08	8,11	5,16	3,21	супесь песчанистая
22	скв-2А	8,5	2,69			0,12			0,189	0,138	0,051	-0,43				0,61	8,41	13,21	14,71	13,51	19,15	9,00	13,59	4,14	3,67	супесь песчанистая
23	скв-2А	10,0	2,72	1,96	1,74	0,13	36,0	0,56	0,304	0,206	0,098	-0,83	0,61			0,37	5,21	14,13	23,05	17,84	6,69	8,09	11,41	7,16	6,05	суглинок легкий песчанистый
24	скв-2А	11,0	2,72			0,23			0,350	0,217	0,133	0,11						2,05	11,07	9,86	9,59	20,16	20,39	9,26	17,62	суглинок тяжелый пылеватый
25	скв-3	1,0	2,72	1,92	1,81	0,06	33,3	0,50	0,298	0,199	0,099	-1,42	0,32			0,92	3,69	8,76	21,20	26,73	8,29	7,28	9,73	5,30	8,10	суглинок легкий песчанистый
26	скв-3	2,5	2,71			0,05			0,251	0,171	0,080	-1,46				0,35	0,99	5,92	29,61	22,70	11,51	6,32	9,27	5,46	7,87	суглинок легкий песчанистый
27	скв-3	4,0	2,71	1,91	1,82	0,05	32,9	0,49	0,248	0,169	0,079	-1,50	0,28				2,41	13,65	26,91	21,29	7,23	7,56	9,13	8,05	3,77	суглинок легкий песчанистый
28	скв-3	5,0	2,70			0,10			0,232	0,166	0,066	-1,07					0,73	3,28	12,77	27,01	27,03	8,00	13,52	4,10	3,56	супесь песчанистая
29	скв-5	1,0	2,69	1,88	1,81	0,04	32,9	0,49	0,192	0,139	0,052	-1,88	0,23				2,38	8,33	26,79	16,37	13,04	17,10	8,49	3,34	4,16	супесь песчанистая
30	скв-5	2,5	2,71			0,07			0,249	0,170	0,079	-1,29				5,12	9,22	13,31	11,26	19,11	8,67	8,36	11,18	7,47	6,30	суглинок легкий песчанистый
31	скв-5	4,0	2,71	1,95	1,73	0,12	36,0	0,56	0,258	0,169	0,089	-0,50	0,60				2,99	4,18	21,19	20,30	8,06	14,55	14,74	5,82	8,17	суглинок легкий песчанистый
32	скв-5	5,0	2,71			0,14			0,253	0,178	0,075	-0,54					1,72	4,31	14,22	25,43	7,76	16,33	18,24	6,55	5,44	суглинок легкий песчанистый

33	скв-7	1,0	2,71	1,83	1,70	0,08	37,3	0,59	0,307	0,223	0,084	-1,75	0,35			1,37	4,78	12,97	29,69	22,18	4,78	5,05	7,15	4,13	7,90	суглинок легкий песчанистый
34	скв-7	2,5	2,71			0,06			0,251	0,169	0,082	-1,31					1,70	5,53	20,43	23,87	10,64	11,44	11,87	7,89	6,63	суглинок легкий песчанистый
35	скв-7	4,0	2,71	1,94	1,70	0,14	37,2	0,59	0,250	0,172	0,078	-0,40	0,64				3,95	8,77	15,35	19,30	9,21	13,42	16,84	4,16	9,00	суглинок легкий песчанистый
36	скв-7	5,0	2,71			0,17			0,257	0,169	0,088	-0,03					0,64	1,61	6,43	22,51	12,54	19,15	22,22	6,29	8,61	суглинок легкий песчанистый
37	скв-9	1,0	2,71			0,06			0,245	0,169	0,076	-1,46				1,50	1,87	2,25	16,48	29,96	15,73	8,62	11,38	4,34	7,87	суглинок легкий песчанистый
38	скв-9	2,5	2,71	1,93	1,83	0,05	32,5	0,48	0,235	0,161	0,074	-1,44	0,31			0,43	0,88	1,32	3,07	25,44	25,00	14,24	16,17	5,53	7,92	суглинок легкий песчанистый
39	скв-9	4,0	2,73			0,08			0,289	0,168	0,121	-0,70				0,88	1,47	2,65	17,65	27,65	13,82	9,25	13,14	7,38	6,11	суглинок тяжелый песчанистый
40	скв-9	5,0	2,73			0,14			0,294	0,171	0,123	-0,25						1,40	5,52	28,80	25,60	18,48	13,90	4,70	1,60	суглинок тяжелый песчанистый
41	скв-11	1,0	2,69	1,89	1,76	0,08	34,7	0,53	0,199	0,142	0,057	-1,17	0,38				0,71	1,06	4,24	33,22	20,49	15,16	17,24	4,42	3,46	супесь песчанистая
42	скв-11	2,5	2,69			0,07			0,219	0,161	0,058	-1,51					0,83	1,93	23,20	28,18	16,57	10,26	10,23	5,27	3,52	супесь песчанистая
43	скв-11	4,0	2,73			0,14			0,289	0,167	0,122	-0,19						1,06	12,80	28,72	17,65	12,27	14,16	7,16	6,18	суглинок тяжелый песчанистый
44	скв-11	5,0	2,74	1,92	1,66	0,16	39,4	0,65	0,292	0,162	0,130	-0,05	0,66			0,66	2,62	1,64	4,59	20,33	22,62	15,13	18,32	7,85	6,24	суглинок тяжелый песчанистый
45	скв-13	1,0	2,71			0,04			0,213	0,142	0,071	-1,43				1,23	2,07	2,07	24,79	31,82	12,81	5,30	7,26	5,14	7,51	суглинок легкий песчанистый
46	скв-13	2,5	2,70			0,07			0,222	0,160	0,062	-1,48				1,64	2,01	2,34	14,38	27,76	11,37	9,90	13,58	8,10	8,92	супесь песчанистая
47	скв-13	4,0	2,73	1,94	1,75	0,11	36,1	0,56	0,278	0,167	0,111	-0,50	0,54				2,86	1,90	9,52	27,62	20,95	5,37	19,70	4,20	7,88	суглинок легкий песчанистый
48	скв-13	5,0	2,72			0,09			0,276	0,170	0,106	-0,73					2,26	3,01	24,81	29,32	13,16	5,29	9,24	4,33	8,58	суглинок легкий песчанистый
49	скв-15	1,0	2,70	1,88	1,82	0,03	32,6	0,48	0,210	0,143	0,067	-1,64	0,18			2,60	3,12	2,34	20,26	26,23	15,84	5,64	14,28	5,11	4,58	супесь песчанистая
50	скв-15	2,5	2,69			0,05			0,213	0,162	0,051	-2,18						3,42	15,84	30,43	12,11	8,04	15,10	7,13	7,93	супесь песчанистая
51	скв-15	4,0	2,73			0,12			0,290	0,169	0,121	-0,42				0,41	0,82	2,06	32,10	22,22	13,58	6,82	8,26	5,32	8,41	суглинок тяжелый песчанистый
52	скв-15	5,0	2,74	1,97	1,72	0,15	37,3	0,59	0,287	0,156	0,131	-0,08	0,67						2,30	31,41	25,60	6,60	14,60	10,60	8,89	суглинок тяжелый песчанистый
53	скв-17	1,0	2,71	1,86	1,81	0,03	33,2	0,50	0,248	0,168	0,080	-1,76	0,15			0,71	1,14	1,89	17,05	30,68	10,61	10,38	14,42	4,90	8,22	суглинок легкий песчанистый
54	скв-17	2,5	2,65			0,06												2,02	39,55	27,26	31,17					песок пылеватый
55	скв-17	4,0	2,73	1,94	1,69	0,15	38,1	0,62	0,289	0,174	0,115	-0,22	0,66			0,44	0,46	1,75	5,70	24,56	30,26	9,30	15,14	5,18	7,21	суглинок легкий песчанистый
56	скв-17	5,0	2,73			0,17			0,283	0,172	0,111	-0,06				0,87	2,62	2,64	12,66	28,38	20,09	8,24	11,00	7,36	6,14	суглинок легкий песчанистый

57	скв-19	1,0	2,71	1,88	1,78	0,06	34,3	0,52	0,249	0,168	0,081	-1,38	0,29			0,80	0,84	1,20	5,60	25,60	18,00	15,46	18,25	6,37	7,88	суглинок легкий песчанистый
58	скв-19	2,5	2,75			0,17			0,423	0,247	0,177	-0,44				0,26	0,83	2,50	7,16	12,06	8,83	19,80	10,23	17,15	21,18	глина легкая пылеватая
59	скв-19	4,0	2,70			0,25			0,217	0,158	0,060	1,54					0,53	2,72	27,72	23,37	8,70	18,93	12,41	3,40	2,22	супесь песчанистая
60	скв-19	5,0	2,70	1,96	1,55	0,26	42,6	0,74	0,223	0,160	0,063	1,66	0,96			1,73	9,09	22,94	13,42	11,69	3,03	8,90	23,40	4,10	1,70	супесь песчанистая
61	скв-22	1,0	2,65			0,02											0,16	3,57	57,55	30,96	7,76					песок средней крупности
62	скв-22	2,5	2,65	1,85	1,75	0,06	34,0	0,52					0,30			0,17	0,50	6,16	67,92	14,48	10,77					песок средней крупности
63	скв-22	4,0	2,65			0,05											0,15	1,36	50,02	29,53	18,94					песок средней крупности
64	скв-22	5,0	2,65	1,91	1,76	0,09	33,7	0,51					0,46			0,16	0,34	9,68	59,91	14,61	15,28					песок средней крупности

Утверждаю
Директор
ТОО «Павлодарэнергопроект»

_____ Шестаков П.И.

« 04 » _августа_ 2022 года

Техническое задание
на производство инженерно-геологических изысканий

1. **Наименование объекта и год начала строительства:**
«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»

2. **Местоположение и границы района (участка) строительства:**
Республика Казахстан , ЗКО, г.Уральск

3. **Заказчик и его ведомственная принадлежность:**
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска».

4. **Проектная организация:**
ТОО «Павлодарэнергопроект».

5. **Ф.И.О. и номер главного инженера проекта:**
Ушаков Игорь Михайлович, сот. 8-701-413-14-32

6. **Стадия проектирования:**
Рабочий проект.

7. **Оформление разрешения на производство изыскательских работ производит:**
Подрядная организация, выполняющая инженерно-геологические изыскания.

8. **Наличие сведений о ранее выполненных на объекте работах (наименование организаций, выполнивших работы; для какой стадии проектирования; год производства работ; виды и масштабы выполненных работ; местонахождение материалов):**
Отсутствует.

9. **Техническая характеристика объекта (сооружения):**
Площадь исследуемой территории составляет 59,0 га.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

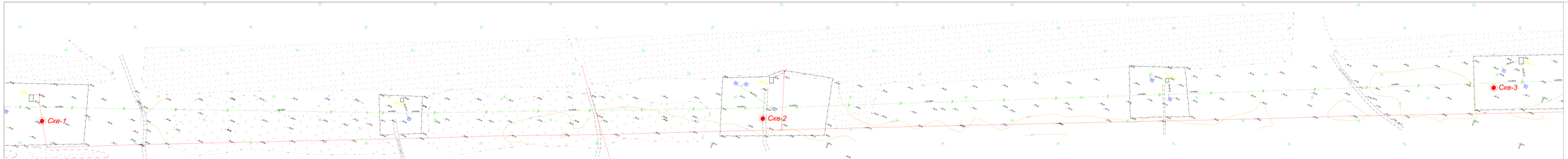
1. Выполнить инженерно-геологические изыскания по трассе строительства подземных коммуникаций (водопровода), согласно требований СНиП РК 1.02.18-2004.
Места расположения скважин — по трассе водопровода Уральского месторождения подземных вод, см. на прилагаемом плане расстановку скважин в г.Уральск.
Глубина скважин до 5м – 22шт.
Глубина скважин до 10м – 2шт.
2. Предоставить характеристику физико-механических свойств грунтов, слагающих площадку при природной влажности и при полном водонасыщении согласно требований СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013.
3. Определить глубину залегания уровня грунтовых вод на момент производства работ.
4. Определить степень агрессивности грунтовых вод к бетонам и металлу строительных конструкций.
5. Предоставить геолого-литологические колонки инженерно-геологические разрезы по трассе.
6. Определить глубину промерзания грунтов по проектируемым трассам.
7. В результате проведенных инженерно-геологических изысканий должен быть составлен отчет по содержанию, отвечающий требованиям СП РК 1.02-105-2014
8. Срок выполнения работ: по договору.

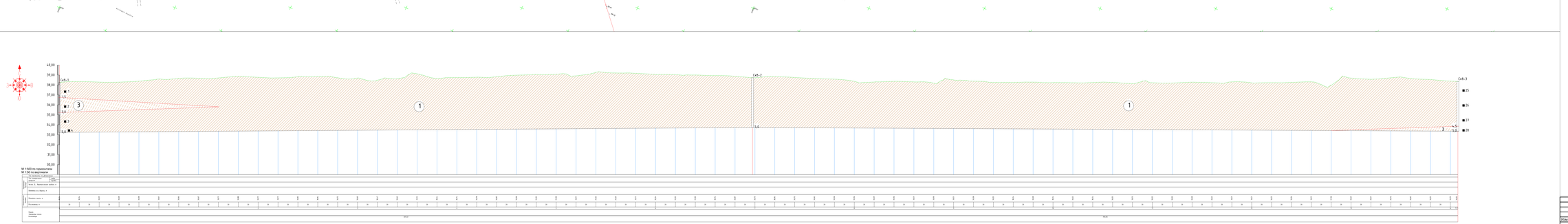
ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. План расстановки скважин в г.Уральск. Графическая часть (3 листа)

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Зам. начальника УГСиИС Е.А. Кузнецов





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линия геологий (инженер) связь Временна
- Колодезная связь
- 28,50 Точка с отметкой
- Знак привязки/обвязки плана
- 820 Карточка обоих
- 2400 Карточка обоих была обвязка знака
- 900 Ливнеприемная обоих
- 818 Оптическая обоих
- Знаки исторические
- Фонарь электрическая на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/10кВ
- ВЛ-6 1кВ
- Деревья лиственных и хвойных пород
- Поворотный кран
- Зеленка
- Опора линии связи (воздушная)
- Трансформаторная будка, ее номер
- Автобусная пол покрытия
- Галерея в проезжаемая дорога
- Инженерный подземный
- Водопроводный подземный
- Подземная канализация
- Подземная теплотрасса
- Подземная газопроводы
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,1кВ
- Эл. кабель 1-6кВ
- Колодец водопроводный
- Колодец канализацион
- Колодец на водопроводной
- Столбы металлические высоко. более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Геологические обнажения
- Горизонтали уплощенные
- Горизонтали условные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1.0 до 9.0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1.0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6.0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5.0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6.0 до 7.0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2.0 до 5.0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1.0м.

						014.1-ИГИ
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г. Уральск»
Исполн.	Алмагжанов				08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть
Проверил	Бейбергенов				08.22	Инженерно-геологический профиль скважина 1,2,3

Стадия	Лист	Листов
ИГ	1	11

ТОО "ГЕОСТАФ" г.Альметьевск

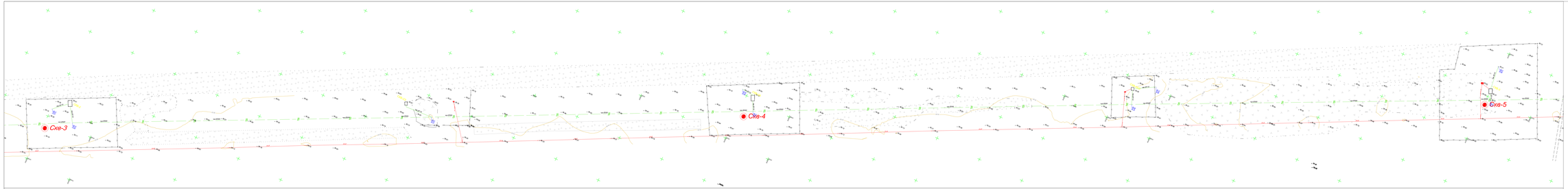
Согласовано

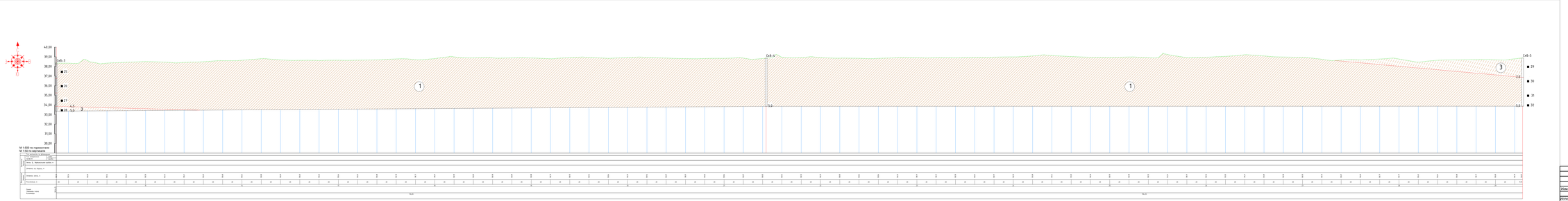
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х8 (420x1780)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линия геологической (инженерной) связи (временная)
- Колодезная связь
- 28,50 Точка с отметкой
- Знак ориентировки плана
- 616 Карстовая обвалка
- 2468 Карстовая обвал выше обвала знака
- 900 Лавиноопасная обвалка
- 616 Оползень обвалка
- Знаки исторические
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- Б1-Б1/П1-П1
- Б-Б
- Переход от бездорожья к подъезд. дорогам
- Поперечный шурф
- Зарубка
- Отпор плиты (Фото Воздушной)
- Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога пол покрытия
- Полубоя и проселочная дорога
- Нефтепроводы подземный
- Водопроводы подземный
- Подземная канализация
- Подземная теплотрасса
- Подземная газотрасса
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,1кВ
- Эл. кабель 0,4кВ
- Колодцы водопроводы
- Колодцы канализации
- Колодцы на бездорожьях
- Опоры металлические высоко. более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Геологические обнажения
- Горизонтали увеличенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»	
Исполн.	Алмагжанов			08.22		Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 11
Проверил	Бейбаратнов			08.22		Инженерно-геологический профиль скважина 3,4,5	ТОО "GEOSTART" г.Алматы

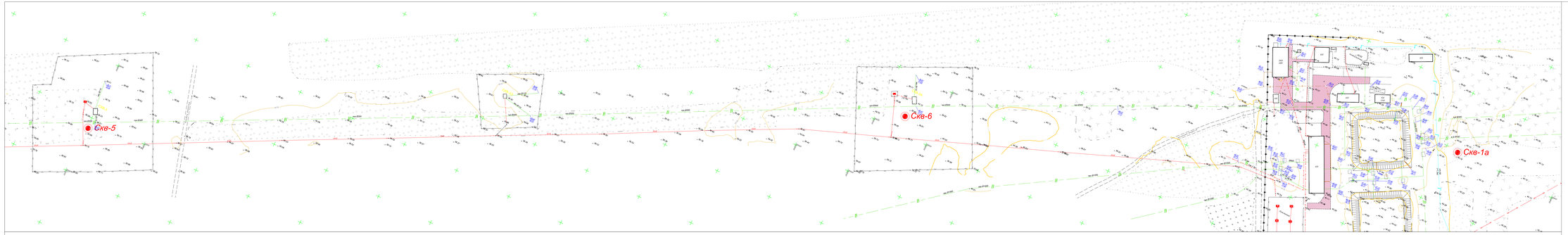
Формат А3х8 (420x1782)

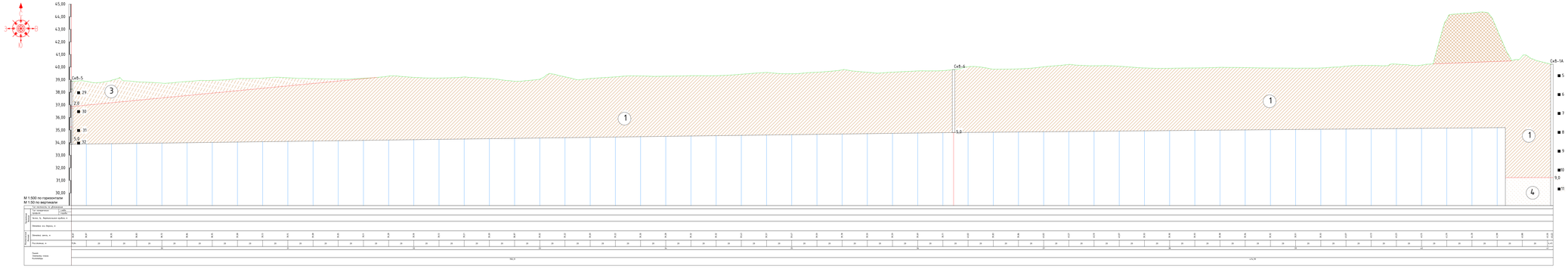
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 412 (1-21.41) Пункт плановой (съемочной) сети временный
- Координатная сетка
- 28,50 Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- КН Кирпичное здание
- 2КН Кирпичное здание выше одного этажа
- МН Металлическое здание
- ОН Деревянное здание
- Забор металлический
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0.4кВ
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- 2,0 (d=0,5) Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Проезжая по проселочной дороге
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Надземная газопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ, 5кВ
- Эл. кабель 0.4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализации
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 1м
- Ограждение из проволочной сетки
- Скв-4 Геологические скважины
- Горизонтали утолщенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.
ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.
ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.
ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.
ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.
ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.
ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»	
Исполн.	Ахметжанов				08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 11
Проверил	Бимбергенов				08.22		
						Инженерно-геологический профиль скважина 5,6,1А.	ТОО "GEOSTAFF" г.Алматы

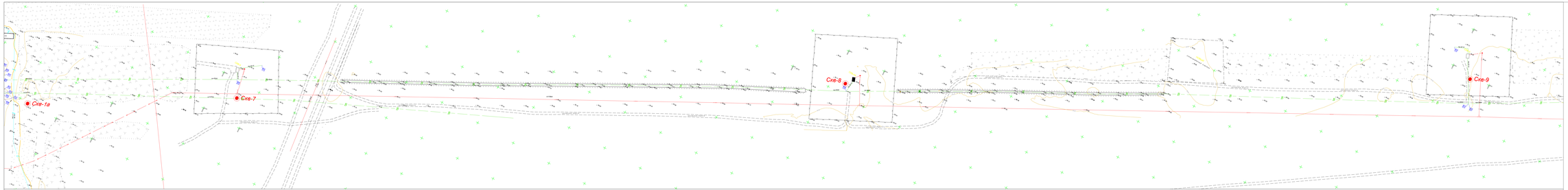
Согласовано

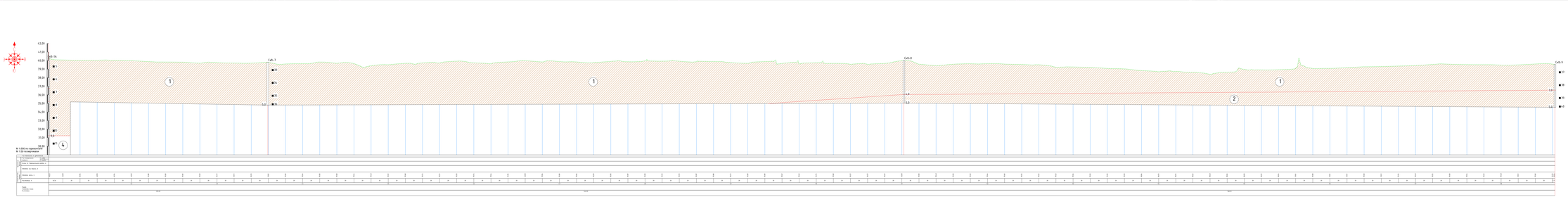
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х5 (420х1485)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линия глубокой (кинетической) связи Ростелеком
- Воздушная связь
- 28,50 Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- 820 Кирпичное здание
- 2300 Кирпичное здание выше обычного этажа
- 900 Железобетонное здание
- 828 Деревянное здание
- Знак исторпамятника
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-1кВ
- Переход эл. воздушных и подзем. линий
- Поворотный щит
- Зоотёжка
- Опора линии связи (воздушной)
- Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога пол покрытия
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепроводы подземные
- Водопроводы подземные
- Подземная канализация
- Подземная теплотрасса
- Подземная газопроводы
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,1кВ
- Эл. кабель 1-6кВ
- Колодец водопроводы
- Колодец канализации
- Колодец на водопроводах
- Сгорбы металлические (высота) более 1м
- Ограждения из проволочной сетки
- Геологические обнажения
- Горизонтали дополнительные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 8,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

							014.1-ИГИ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»			
Исполн.		Алмагжанова			08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бембергенов			08.22		ИП	4	11
						Инженерно-геологический профиль скважина 1А-7-8-9	ТОО "ГЕОСТАФИТ" г.Альметьевск		

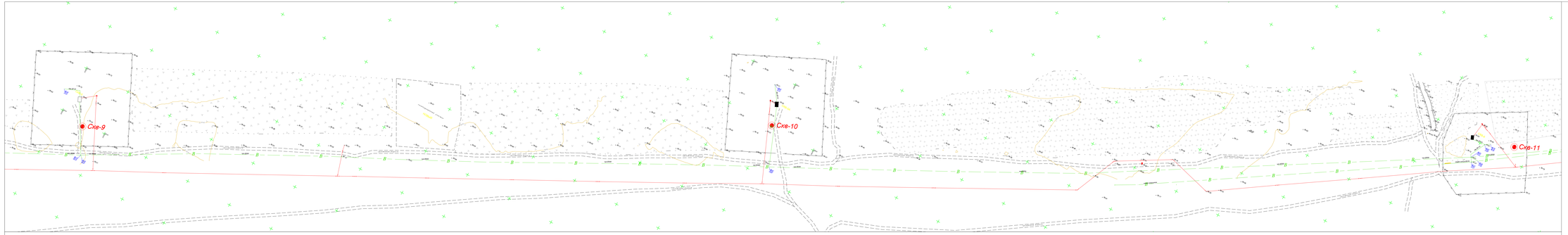
Формат А3х8 (420х1780)

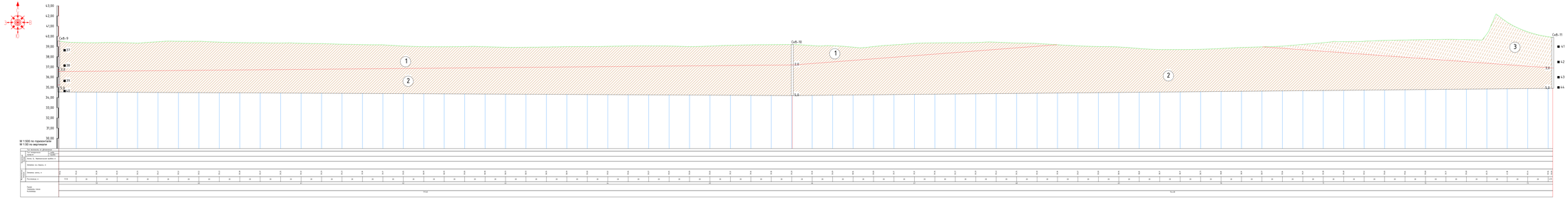
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- А12 (1-2)-2Г.41 — Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- Д8.50 — Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- КН — Кирпичное здание
- 2КН — Кирпичное здание выше одного этажа
- МН — Металлическое здание
- ОН — Отмостка здания
- Откос незакрепленный
- Фонарь электрический на столбах
- Прожектора на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0.4кВ
- Пирамид от воздушных и подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Подземная теплопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,0кВ
- Эл. кабель 0.4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализаций
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Скв.-9 — Геологические отбежины
- Горизонтали уплощенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»			
Исполн.		Ахметжанов			08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бикбергенов			08.22		РП	5	11
						Инженерно-геологический профиль скважина 9,10,11	ТОО "GEOSTAFF" г.Алматы		

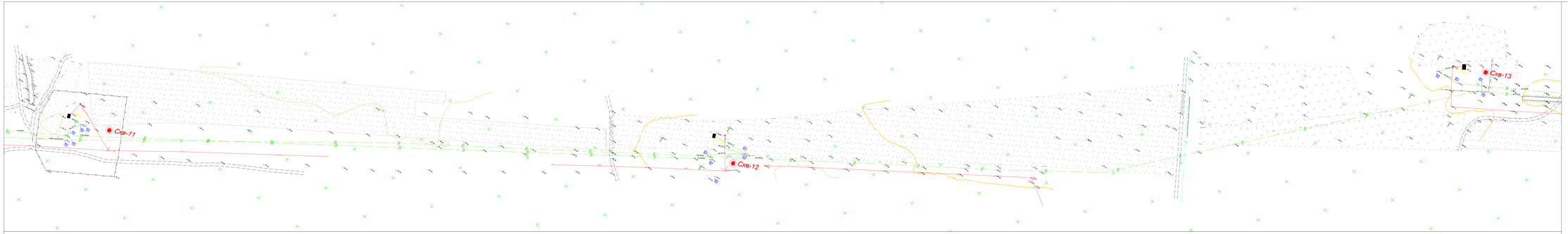
Согласовано

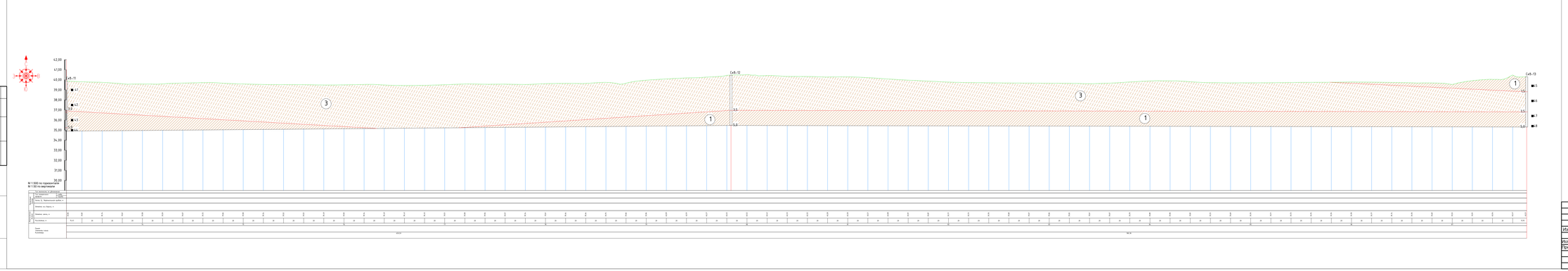
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х5 (420х1480)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- A12 (1-2)-27,41 — Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- 28,50 — Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- КИ — Кирпичное здание
- 2КИ — Кирпичное здание выше одного этажа
- МИ — Металлическое здание
- ДИ — Деревянное здание
- Забор железобетонный
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0,4кВ
- Перекрёсток воздушных и подзем. линий
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушной)
- 25/6кВ.Т — Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Подземная теплопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,10кВ
- Эл. кабель 0,4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализации
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Скв.-7 — Геологические скважины
- Горизонтали утолщенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

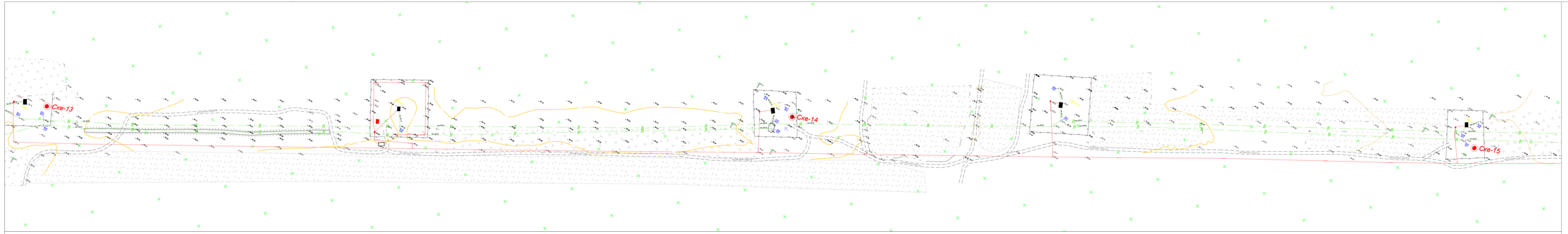
ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

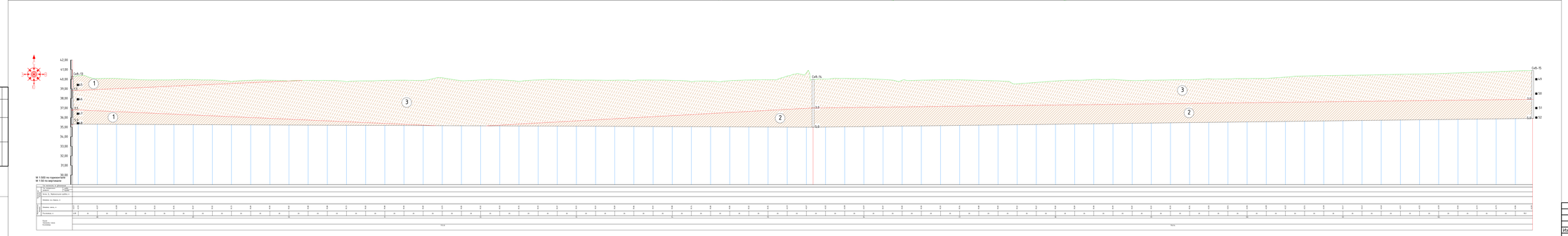
ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	014.1-ИГИ			
						«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»			
Исполн.	Ахметжанов				08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бекбергенов				08.22		РП	6	11
						Инженерно-геологический профиль скважина 11,12,13	ТОО "GEOSTAFF" г.Алматы		

Формат А3х5 (420х1480)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- А12 (1-21,41) Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- 28,50 Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- Кирпичное здание
- 2Кн Кирпичное здание выше одного этажа
- Мн Металлическое здание
- Кн Деревянное здание
- Забор железобетонный
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0,4кВ
- Подвиз от воздушных к подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- 2/Ртр1-7 Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Подземная теплопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,0кВ
- Эл. кабель 0,4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализаций
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Скв.-7 Геологические отбежины
- Горизонтали утолщенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»	
Исполн.	Азметжанов				08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия: РП; Лист: 7; Листов: 11
Проверил	Бимбергенов				08.22		
						Инженерно-геологический профиль скважина 13,14,15	ТОО "GEOSTAFF" г.Атырау

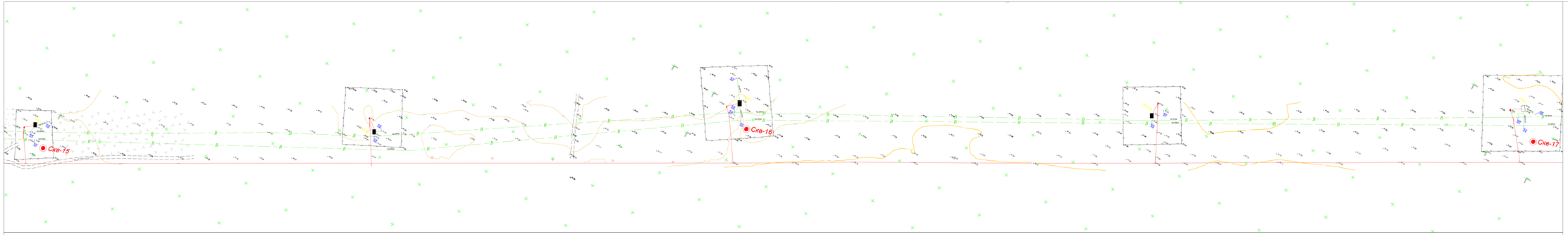
Согласовано

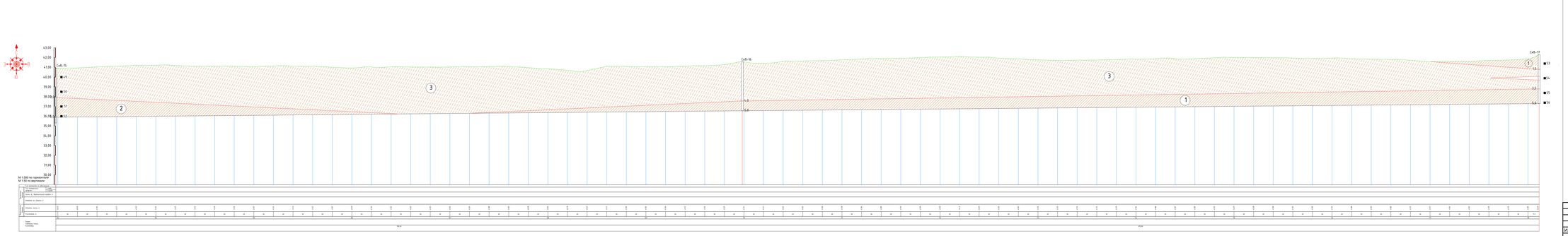
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х5 (420х1480)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- А12 (1-2)-2,41 Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- 28,50 Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- КН Кирпичное здание
- 2Ж16 Кирпичное здание выше одного этажа
- МН Металлическое здание
- БН Деревянное здание
- Забор железобетонный
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0,4кВ
- Подъезд от воздушных к подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- 2,5/ВЛ-0,4 Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Подземная теплопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,0кВ
- Эл. кабель 0,4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализации
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Скв.-7 Геологические отбежки
- Горизонтали утолщенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»			
Исполн.	Ахметжанов				08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бимбергенов				08.22		РП	8	11
						Инженерно-геологический профиль скважина 15,16,17	ТОО "GEOSTAFF" г.Алматы		

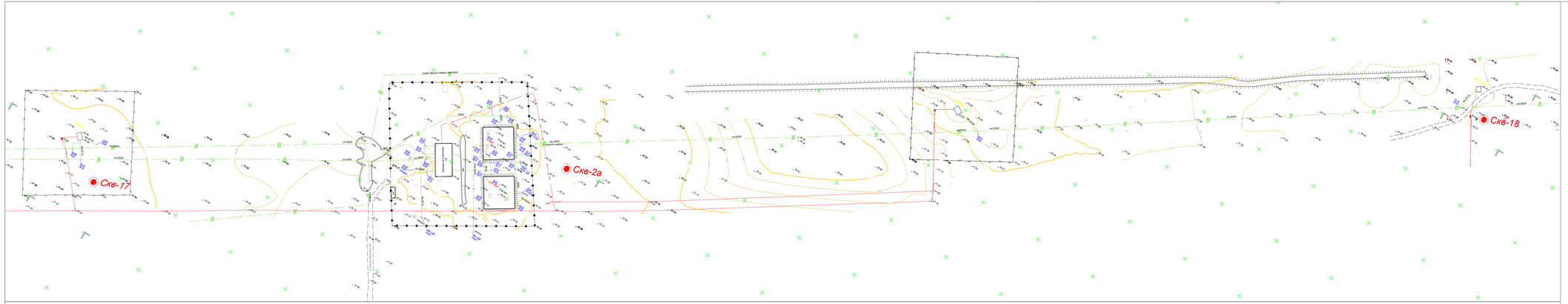
Согласовано

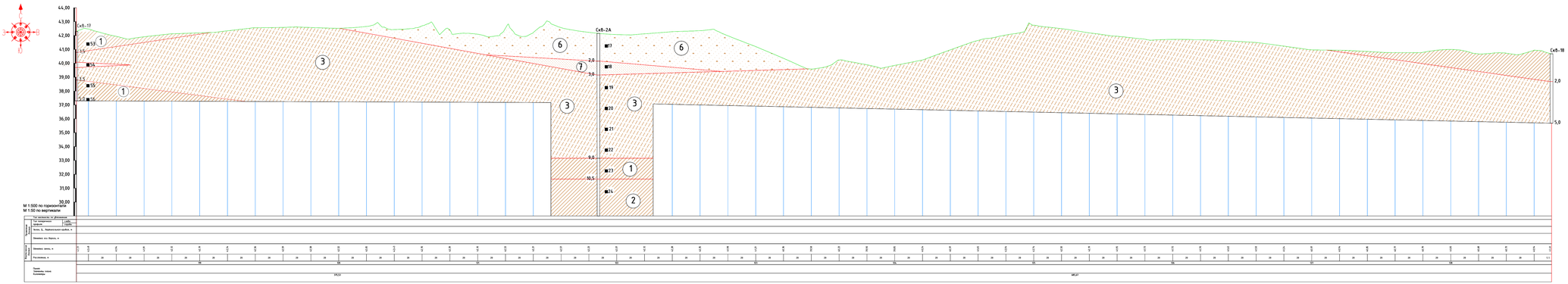
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х5 (420х1480)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- Кирпичное здание
- Кирпичное здание выше одного этажа
- Металлическое здание
- Отмостка здания
- Откос неукрепленный
- Фонари электрические на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0.4кВ
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога тип покрытия
- Полевая и проселочная дорога
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная теплотрасса
- Надземная теплотрасса
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,10кВ
- Эл. кабель 0.4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализаций
- Колодец на воздухопроводе
- Ограды металлические высотой более 1м
- Ограждения из проволочной сетки
- Геологические скважины
- Горизонтали утолщенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»			
Исполн.		Ахметжанов			08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия	Лист.	Листов
Проверил		Бекбергенов			08.22		РП	9	11
						Инженерно-геологический профиль скважина 17,2А,18	ТОО "GEOSTAFF" г.Алматы		

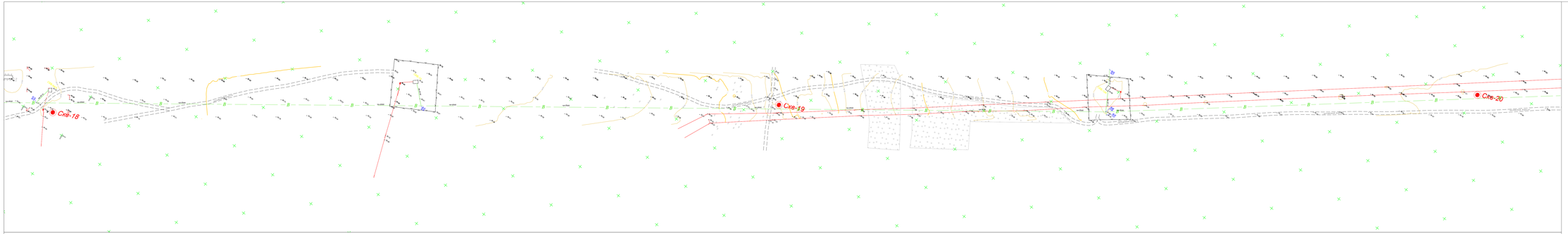
Согласовано

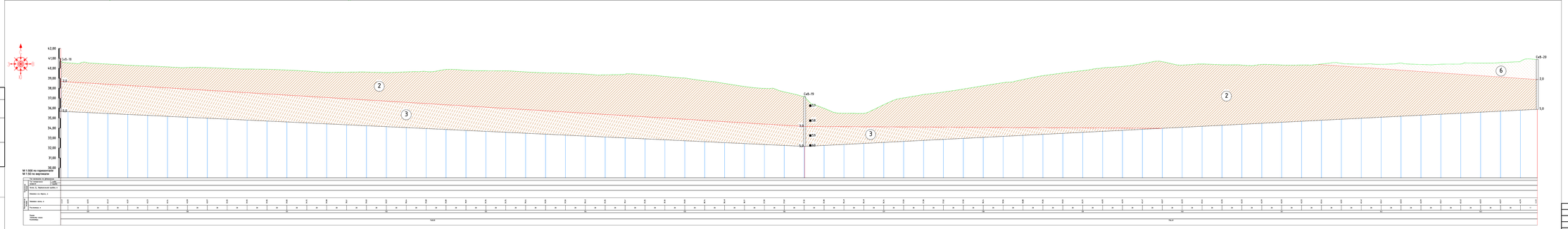
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х4 (420х1200)





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	014.1-ИГИ	
						«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»	
Исполн.	Ахметжанов				08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть	Стадия: РП; Лист: 10; Листов: 11
Проверил	Бинбергенов				08.22		
						Инженерно-геологический профиль скважина 18,19,20	ТОО "GEOSTAFF" г.Атырау

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- А12 (1-2)-2У.41 — Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- Д8.50 — Точка с отметкой
- Знак ориентировки плана
- Кирпичное здание
- 2Ф06 — Кирпичное здание выше одного этажа
- МН — Металлические здания
- Ж/б — Железобетонные здания
- Забор железобетонный
- Фонарь электрический на столбах
- Прожекторы на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0.4кВ
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Надземная газопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,0кВ
- Эл. кабель 0.4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализаций
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 3м
- Ограждения из проволочной сетки
- Скв.-7 — Геологические скважины
- Горизонтали уплощенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчаниститый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчаниститый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчаниститая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

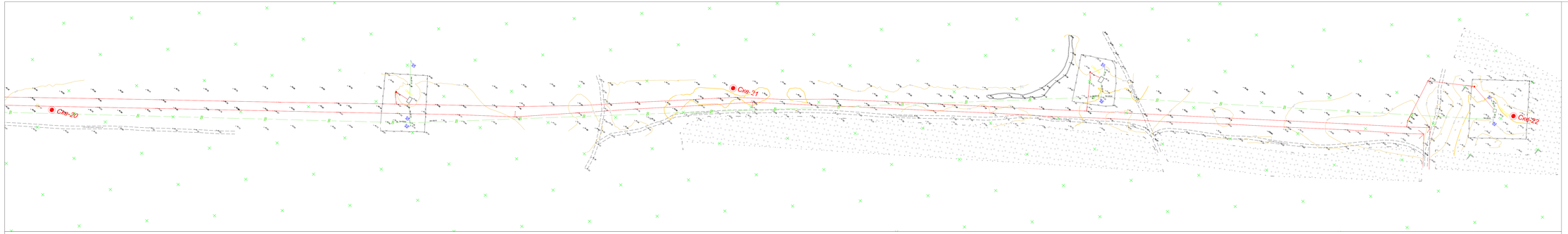
ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

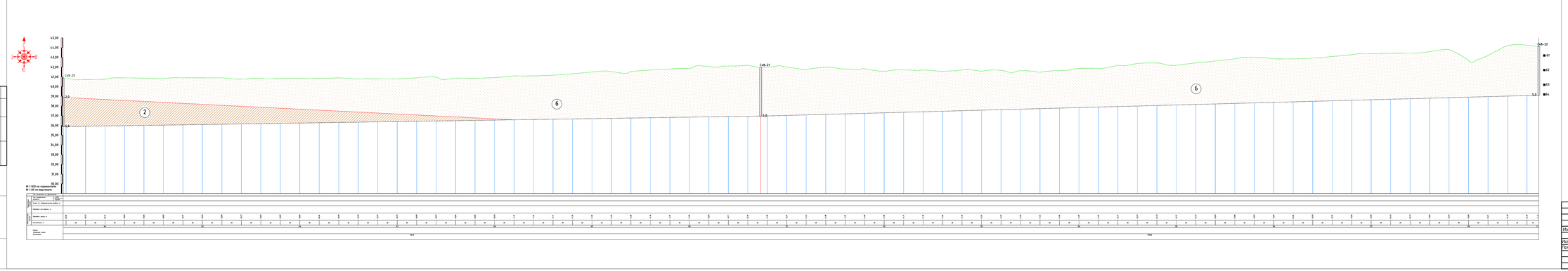
ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

Формат А3х5 (420х1480)





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

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- А12 (1-2)-27,41 — Пункт плановой съемочной сети временный
- Координатная сетка
- 28,50 — Точка с отметкой
- Знак ориентирования плана
- КН — Кирпичное здание
- 2КН — Кирпичное здание выше одного этажа
- МН — Металлические здания
- ОН — Деревянные здания
- Забор железобетонный
- Фонарь электрический на столбах
- Прожектора на столбах
- Кабельный столбик
- Дорожный знак
- Информационный знак
- ВЛ-10/35/110кВ
- ВЛ-0,4кВ
- Подвиз от воздушных к подзем. линиям
- Пожарный щит
- Задвижка
- Опора линии связи (воздушные)
- 2,0/dtrg.J — Трансформаторная будка, ее номер
- Автодорога под покрытием
- Полевая и проселочная дороги
- Нефтепровод подземный
- Водопровод подземный
- Подземная канализация
- Подземная газопровод
- Надземная газопровод
- Подземный кабель связи
- Эл. кабель 6кВ,10кВ
- Эл. кабель 0,4кВ
- Колодец водопровода
- Колодец канализации
- Колодец на водопроводе
- Ограда металлическая высотой более 1м
- Ограждения из проволочной сетки
- Скв.-7 — Геологические скважины
- Горизонтали утолщенные
- Горизонтали основные

Инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 9,0м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 1,0 до 4,5м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,5 до 6,0м.

ИГЭ-4. Песок мелкий. Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-5.Песок гравелистый. Мощность слоя от 6,0 до 7,0м.

ИГЭ-6. Песок средней крупности. Мощность слоя от 2,0 до 5,0м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Мощность слоя 1,0м.

						014.1-ИГИ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Реконструкция Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск»
Исполн.		Ахметжанов			08.22	Инженерно-геологический разрез. Графическая часть
Проверил		Бикбергенов			08.22	
						Инженерно-геологический профиль скважина 20,21,22

Стадия	Лист	Листов
РП	11	11

ТОО "GEOSTAFF" г.Атырау

Формат А3х5 (420х1480)

22002304

ЛИЦЕНЗИЯ

07.02.2022 года **22002304**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "GEOSTAFF"**

E01E5D6, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Микрорайон Авангард-4, дом № 2, Квартира 1
БИН: 211240011563

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

на занятие **Изыскательская деятельность**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акимат Атырауской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Кабдинов Ерлан Кайнютулаевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **31.12.2021**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Атырау**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 22002304

Дата выдачи лицензии 07.02.2022 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 "GEOSTAFF"**

E01E5D6, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, Микрорайон Авангард-4, дом № 2, Квартира 1, БИН: 211240011563

(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 государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акимат Атырауской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Кабдинов Ерлан Кайнютулаевич**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	07.02.2022
Место выдачи	г.Атырау

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

Геокурс

KZ.П.02.1238

ПЛ ТОО "Геокурс" (Geocourse)
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)

Аттестат аккредитации № KZ.П.02.1238 от 26.10.2016 г.
(номер аттестата аккредитации)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ШВ-01-10097

ГНСС-приемники Trimble
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **R8s** заводской № **5738R00499**

от 0 до 30 км
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **"Trimble Navigation Limited", Малайзия**

Дата изготовления: **2017 г.**

Пользователь: **ИП "ПРОФ-ГЕОДЕЗИЯ" г. Атырау, ул. Сатпаева, дом № 36, к.22**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии:
KZ.04.02.10252-2016
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **БАЗИС ЭТАЛОННЫЙ 2-РАЗРЯДА**
.
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу **-**, разряду **-**,

с учетом неопределенности измерений **U=1 мм**

Дата поверки " **18** "**Января** **2022** г. Действителен до " **18** "**Января** **2023** г.

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Уркимбаев А.Б.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Тауасова А.К.**
подпись инициалы, фамилия

Оттиск поверительного клейма

СЛ 18 : 5562617
ДКП: ТЛ.ВА.ШВ

5562617 8 ШВ 0