

ТОО «Бақпроект»

***Технический отчет об инженерно-
геологических изысканиях на объекте:***

Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44973
военного городка №8 г.Семей. Корректировка

г.Тараз 2022 год

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БАҚПРОЕКТ»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ 09-ГСЛ-ПИР №000950

Стадия РП

Заказчик: РГУ «Главное управление военной инфраструктуры
Вооруженных Сил Республики Казахстан» Министерства обороны
Республики Казахстан

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ НА ОБЪЕКТЕ:
Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44973
военного городка №8 г.Семей. Корректировка

Инженерно-геологические работы

№57 от 25.05.2022 г.

Директор ТОО «Бакпроект» _____ **Берикулы Е**



г.Тараз 2022 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	-3-
1.1. Введение	-3-
2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	-5-
2.1. Геоморфология и рельеф площадки	-5-
2.2. Физико-геологические процессы и явления	-5-
2.3. Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов	-6-
2.4. Гидрогеологические условия	-7-
2.5. Коэффициент фильтрации	-7-
2.6. Глубина промерзания грунтов	-8-
2.7. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт	-8-
3. СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГРУППЫ ГРУНТОВ	-8-
3. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	-9-
4. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	-10-
5. ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫРАБОТОК	-11-
6. ЖУРНАЛ КОНТРОЛЬНОГО ОПИСАНИЯ	-12-
7. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА	-13-
8. ЛАБОРАТОРНЫЕ ДАННЫЕ	-14-

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Введение

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства «Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44973 военного городка №8 г.Семей. Корректировка

выполнены ТОО «Бақпроект» на основании технического задания.

Цель изысканий-изучение инженерно-геологических условий площадки строительства на стадии рабочего проекта.

Исполнители полевых работ инженер-геолог Жусанбаев.Ж. и буровая бригада в составе: бур.мастер Лигиновский А и помощник бур.мастера Дильдабеков Ж.

Предварительная разбивка и привязка геологических выработок выполнена инструментально топографом Боранбай Е.К.

Бурение скважин производились буровой бригадой ТОО «Бақпроект» станком УГБ-50М d-168 мм

Из скважины отобраны пробы грунта нарушенной структуры, монолиты несвязных и скальных грунтов.

По окончании бурения скважин, а также отбора проб грунта нарушенной структуры и монолитов грунтов, выработки ликвидированы путем обратной засыпки, выбуренным грунтом.

Физико-механические свойства грунтов исследованы в грунтоведческой лаборатории ТОО «Бақпроект» в соответствии с действующими ГОСТ ами.

Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов выполнены в соответствии с нормативными документами.

Отчет об инженерно – геологических условиях по объекту: «Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44973 военного городка №8 г.Семей выполнялись на основании договора

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий, пробурено 1 скважина глубиной 4,0 м.

Полевые работы проводились в июне 2022г. Полевые инженерно - геологические и гидрогеологические работы проводились под руководством геолога Жусанбаева Ж.К. Лабораторные работы выполнены в июне 2022 г. Лабораторные исследования осуществлялись под руководством зав.лаборатории Загваздиной С.

Виды и объемы выполненных работ показаны в табл. № 1. и 2

Таблица 1

№п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем
1	2	3	4
Буровые работы			
1	Бурение	п.м.	4,0
2	Отбор образцов нарушенной структурой	шт.	3

Таблица 2

1	2	3	4
Лабораторные работы			
1	Полный комплекс физико-механических свойств грунтов	анализ	3
2	Гранулометрический состав грунтов	анализ	3
3	Коррозия к железу	анализ	3

В камеральной обработке буровых лабораторных работ, а также в оформлении отчета принимали участие геологи Жусанбаев Ж.К.

Камеральные и лабораторные работы, а также составление инженерно-геологического отчета, производились в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами.

Текстовая часть отчета, таблицы, приложения, а также чертежи выполнены в электронной (компьютерной) версии программами Word, Excel, AutoCAD.

Разбивка и планово - высотная привязка выработок осуществлена промерами от существующих твердых контуров исполнителем полевых работ.

Высотные отметки сняты с топоплана масштаба 1:500 методом интерполяции План площадки с расположением выработок приведен в приложении ИГП-1 (Инженерно-геологическое приложение)

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.Геоморфология и рельеф площадки В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к II-ой надпойменной террасе р.Иртыш. Рельеф относительно ровный, спланированный.

2.2.Физико-геологические процессы и явления.

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложения более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

-высотные отметки поверхности по выработкам:

1.по площадке 200,10

2.по трассе

-геолого – литологическое строение площадки (трассы) приведено на инженерно-геологических и геолого- литологических колонках и разрезах, черт. ИГП-2

-основание выделения инженерно-геологических элементов, определение расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов

В геологическом строении участок принимают участие аллювиально-пролювиальные четвертичные отложения. По геолого - литологическому отношению в пределах проектируемых сооружений выделено два инженерно - геологических элемента: 1-- насыпной грунт, 2 ой-песок мелкий. Физико-механические свойства приведены по лабораторным данным согласно СП РК 1.02-102-2014.

5. Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица 1

№ ИГ элемента	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристики	Влажность на границе пластичности	Природная влажность %	Удельный вес грунта, кН/м ³	Удельный вес в сухом состоянии кН/м ³	Удельный вес твердых частиц, кН/м ³	Коэффициент пористости	Сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, φ град	Модуль деформации		Расчет сопротивления грунта, R0 кПа
												При естественной влажности, кгс/см ²	При водонасыщении	
1	Насыпной грунт	0,8	Н			19,8								
2	Песок мелкий	3,2	Н		0,06	16,7	15,8	26,6	0,684	7	30	210		150

Примечание: Н - нормативные характеристики
 PI - расчетные с доверительной вероятностью -0,95
 PII - расчетные с доверительной вероятностью -0,85

6. Гидрогеологические условия: Подземные воды в период изысканий выработками были вскрыты на гл. 3,6 м от поверхности земли.

а) возможно-максимальный УПВ будет находится на 1,0 м выше вскрытого на период изысканий

7. Агрессивные свойства подземных вод Согласно лабораторных определений вода агрессивными к бетону и металлическим конструкциям не обладает.

8. Подтопление _____

9. Тип грунтовых условий по просадочности грунты непросадочные

10. Коррозионная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005

а) по потере массы образца

б) по плотности поляризующего тока _____

в) по величине удельного электрического сопротивления _____

г) принятая коррозионная активность средняя

11. Засоленность грунтов Грунты до глубины 2,0 м не засолены

12. Сухой остаток 0,15 – 0,19%

13. Агрессивные свойства грунтов Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов ($SO_4 = 530-1300$ мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w_4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются слабоагрессивными и среднеагрессивными. Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов ($0,25SO_4 + Cl = 242-535$ мг/кг) являются неагрессивными и слабоагрессивными для железобетонных конструкций.

14.Глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 43 см, наибольшая из максимальных 105 см.

15.Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт средняя из максимальных 180 см

16.Сейсмичность площадки Согласно СП РК 2.03.-30-2017 оценивается в 5 баллов

17.Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002

Таблица 2

№№ n/n	Наименование грунтов	Категория грунтов при разработке вручную	Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором	Порядковый номер по табл.СН РК 8.02-05-2002
1	Насыпной грунт	II	I	П.6,а прим.
2	Песок мелкий	II	I	П.29,б

18. Рекомендуемые инженерные мероприятий

1. Предусмотреть мероприятия по защите металлических конструкции от почвенной коррозии

2.Для заглубленных бетонных и железобетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) изданная

<i>СП РК 2.04-01-2017</i>	<i>Строительная климатология</i>
<i>СН РК 2.04-02-2011</i>	<i>Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий.</i>
<i>СН РК 5.01-02-2013</i>	<i>Основания зданий и сооружений</i>
<i>СН РК 2.01-01-2013</i>	<i>Защита строительных конструкций от коррозий.</i>
<i>СП РК 2.03-30-2017</i>	<i>Строительство в сейсмических районах.</i>
<i>СЦИ РК 8.03-04-2016</i>	<i>Сборник сметных норм и расценок на строительные работы. Земляные работы.</i>
<i>ГОСТ 25100-2011</i>	<i>Грунты. Классификация.</i>
<i>ГОСТ 9.602-2005</i>	<i>Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.</i>
<i>СП РК 1.02-105-2014</i>	<i>Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.</i>
<i>СП РК 1.02-102-2014</i>	<i>Инженерно-геологические изыскания для строительства.</i>

б) фондовая

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции гСемей согласно СП РК 2.04.01-2017. Район работ относится к III-A климатическому подрайону. Климат района резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Среднемесячная температура воздуха и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	- 4,3	-11,5	4,1

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 41,9 оС

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 минус 38,8 оС

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 минус 39,4 оС

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 35,7 оС

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца -67%

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период -73%

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца -40%

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 9,8 оС

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 28,9 оС

Количество осадков: за ноябрь – март -94мм; за апрель – октябрь -180 мм

Продолжительность отопительного периода – 214 суток

Ветровая нагрузка – 0,56 кПа; Снеговая нагрузка -1,0 кПа; снеговой район - III

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль –В; за июнь –август –С;

Среднее количество осадков за ноябрь-март 94 мм; за апрель –октябрь 180 мм.

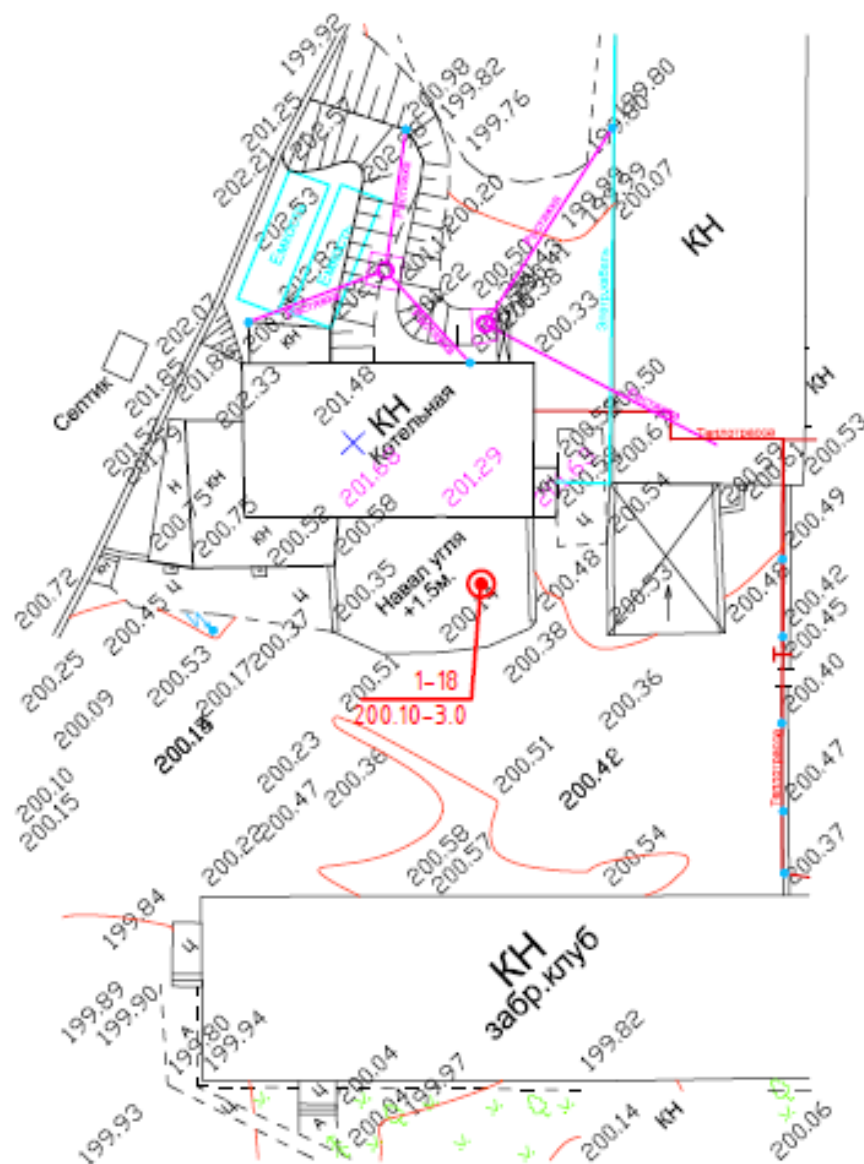
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе -6,9 м/с; в июле 1,9 м/с;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для суглинков и глин 164 см; для супесей, песков пылеватых и мелких - 200 см; для крупнообломочных грунтов -243 см

Глубина нулевой изотермы в грунт: средняя из максимальных за год 180см, максимум обеспеченностью 0,9 -246 см, обеспеченностью 0,98 -286 см.

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫРАБОТОК

приложение 1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

<u>номер и год проходки</u>	<u>1 – 18</u>
<u>отметки устья и глубина</u>	200,10 -4,0

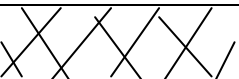
ЖУРНАЛ КОНТРОЛЬНОГО ОПИСАНИЯ

приложение 2

начата 01.06.2018 г

окончена 01.06.2018г

скв. №1
200,10-5,0

№№ п/п	глубина выработки		мощн ость	абс.от.м. слоя,м	описание пород	геолого- литологический разрез	Сведения о воде	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,0	0,8	0,8	199,30	Насыпной грунт из гравия слежавшийся			
	0,8	4,0	3,2	196,10	Песок мелкий серый средней плотности от маловлажных до водонасыщенных	 м	3,7	3,6

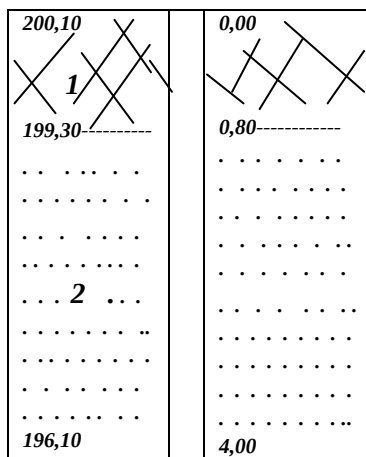
Составил:

геолог Ж.Жусанбаев

ГЕОЛОГО - ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

приложение 3

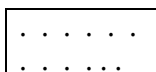
сква. №1
200,10- 4,0



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



- насыпной грунт



-песок мелкий

$\frac{1}{4,0}$ - номер выработки и глубина,м

1 - номер ИГЭ

Ведомость химических исследований грунтов

приложение 4

	Наименование и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Водная вытяжка							
				SO ₄			HCO ₃			Сухой остаток	Степень засоления
1	C-1	2,0	Песок мелкий	0,038	380	0,80	0,048	480	0,80	0,097	незасоленный

Ведомость оценки агрессивности грунтов к бетонам и железобетонным конструкциям

приложение 4-

Наименование и номер выработки	Глубина отбора проб	Наименование грунта	Содержание сульфатов, мг на 1 кг грунта										
				W ₄		W ₆		W ₈		W ₁₀₋₁₄			
				На портландцементе по ГОСТ 10178-85	На сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-13	На портландцементе по ГОСТ 10178-85	На сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-13	На портландцементе по ГОСТ 10178-85	На сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-13	На портландцементе по ГОСТ 10178-85	На сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-13	На портландцементе по ГОСТ 10178-85	На сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-13
C-1	2,0	Песок мелкий	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Ведомость оценки агрессивности грунтов к бетонам

приложение 4-3

[illegible]

Ситуационная схема

