ПК Семей ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ
Государственная лицензия08-ГСЛ №009877 от 27 сентября 2002 года

Арх. №

Заказчик: КГКП «Уланская ЦРБ» УЗ ВКО
Обьект: «Капитальный ремонт здания врачебной амбулатории в с. Сагыр Уланского района ВКО»
Стадия проектирования: Рабочий проект
Заказ: № 01/03-01

Отчет
по инженерно-геологическим работам

Председатель ПрК	Слямканов С.Е.
Главный инженер ПрК	Колесников Е.В.
Главный инженер проекта	Шалкаров П.К.
Начальник ОИИ	Иксанов Т.Р.

г. Семей – 2018 г.

В разработке проекта принимали участие:

Начальник ОИИ	_____	Иксанов Т.Р.
Инженер-геолог	_____	Коновалов С.А.
Лаборант	_____	Хаблова Ю.Р.
Оператор	_____	Коновалов С.А.

Содержание

1. Пояснительная записка **стр.**
Общая часть.....4
Инженерно-геологические условия площадки строительства.....5-10
Заключение.....10

2. Текстовые приложения
Техническое задание на производство инженерных изысканий.....11
Показатели физико-механических свойств грунтов.....12
Анализ водной вытяжки грунта.....13

3. Графические приложения
План расположения выработок……14
Инженерно-геологические колонки, вскрытие фундамента, условные обозначения…….....15-17

1. Инженерно-геологические работы

Общая часть

Инженерно-геологические изыскания на участке Капитального ремонта здания врачебной амбулатории в с. Сагыр Уланского района, ВКО, выполнены ПрК «Семейпроект» на основании технического задания в марте месяце 2018 года.

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий площадки капитального ремонта на стадии рабочего проекта.

Исполнители полевых работ – инженер-геолог Коновалов С.А., и буровая бригада в составе: бурового мастера Алиманова С.С, и помощника бурового мастера Тарникова С.С.

Виды и объемы работ, выполненные в процессе изысканий, приводятся в таблице:

№ п/п	Виды работ	Ед.изм.	объем
а) Полевые работы			
1	Бурение скважин d=168 мм до глубины 20,0 м ударно-канатным способом	скважина / м	1 / 4,50
2	Бурение скважин d=168 мм шнековым способом глубиной до 30,0 м	скважина / м	1 / 4,50
3	Проходка шурфа вручную сечением 1,5 м до глубины 5,0 м	шурф / м	1 / 1,5
4	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	4
5	Отбор монолитов из скальных пород	монолит	5
б) Лабораторные работы			
1	Сокращенный комплекс определений физических свойств скальных пород	образец	10
2	Гранулометрический анализ на ситах с разделением на фракции проб нарушенной структуры	образец	4
3	Анализ водной вытяжки грунта	проба	1

Предварительная разбивка и привязка геологических выработок выполнена инструментально топографом Тараником В.Е.

Бурение скважин производилось буровой бригадой ПрК «Семейпроект» буровым станком УГБ-50М d = 168 мм, ударно-канатным и шнековым способом.

Из скважин отобраны пробы грунта нарушенной структуры, монолиты связных грунтов.

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

Физико-механические свойства грунтов исследованы в грунтоведческой лаборатории в соответствии с действующими ГОСТами.

Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов выполнены в соответствии с ГОСТом 25100-2011, СН РК 1.02-18-2007, СП РК 5.01-12-2013, СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.03-30-2017, СП РК 2.04-01-2017, и другими нормативными документами.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок капитального ремонта находится в предгорной части Калбинских гор, территория трассы характерен горный рельеф, который в зависимости от абсолютных отметок можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье.

В геологическом строении участка капитального ремонта принимают участие эффузивные породы представленные: (гнейсами метаморфического происхождения) девонской системы средним отделом **(D_2)**, подвергшиеся процессам физического и химического выветривания, в верхней части разрушенные до состояния коры выветривания элювия (дресвы), с поверхности участок перекрыт маломощным почвенно-растительным слоем **(Q_{IV})** с корнями травянистой растительности и корнями деревьев, а также насыпными грунтами современного возраста техногенного происхождения **(tQ_{IV})**.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,30 м, выработкой **№ 1** вскрыт почвенно-растительный слой супесчаного состава с корнями травянистой растительности и корнями деревьев а выработкой **№ 2,** на глубину **0,00 - 0,20 м,** вскрыты насыпные грунты с корнями травянистой растительности представленные: супесчаным грунтом с включением мелкой дресвы;

- ниже в интервале от 0,20 - 0,30 до 0,70 - 0,80 м, выработками вскрыта кора выветривания гнейсов, зеленовато-серого цвета, разрушенные до состояния элювия (дресвы), подвергшиеся процессам физического и химического выветривания, на месте их залегания без заметных признаков смещения, пониженной прочности, с включением дресвы кварца;

- далее до глубины от 0,70 - 0,80 до 4,00 м; всеми выработками вскрыты скальные грунты - гнейсы, зеленовато-серого цвета, с выраженными процессами физического и химического выветривания, от малопрочных в верхней части слоя до средней прочности в нижней части слоя, трещиноватые, по трещинам наблюдается налеты ожелезнения. Полная мощность гнейсов выработками до глубины **4,00 м,** не вскрыта.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **два** инженерно-геологических элементов.

Первый элемент (I) – почвенно-растительный слой супесчаного состава с корнями травянистой растительности, насыпные грунты техногенного происхождения, различного состава, плотности и сложения: согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.3 табл.5) R_0 от 0,8 до 1,0 кгс/см^2, принимаем для почвенно-растительного слоя - ρ_{II} – 1,20 кгс/см^3; для насыпного грунта - ρ_{II} – 1,40 кгс/см^3, (ЭСН РК 8.04-01-2015 табл. 1 № 9, а,в);

Второй инженерно-геологический элемент разделяется на два одинаковых по составу но разных по прочности слоя (IIа - IIб).

<u>Второй элемент (IIа)</u> – кора выветривания гнейсов. Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-1,) по пределу прочности на одноосное сжатие пониженной прочности – **Rc** = **от** 5-3 МПа. сильновыветрелая (прил. Б, табл. Б-4);

№№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Кора выветривания гнейсов	**ИГЭ-2**	**X**
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см^3	от 1,79 до 1,98
2	Плотность сухого грунта, ρd	г/см^3	от 1,68 до 1,80
3	Удельный вес	г/см^3	2,46
4	Пористость, n	%	от 34,8 до 39
5	Коэффициент пористости, е	д.е.	от 0,419 до 0,613
6	Природная влажность, W	д.е.	от 0,06 до 0,08
7	Степень влажности	д.е.	от 0,265 до 0,388
8	Коэффициент выветрелости K_{WR}	д.е.	от 0,70 до 0,75

<u>Второй элемент (IIб)</u> – скальные грунты – гнейсы. Минеральный состав в %:

содержание полевых шпатов – 56 %;

содержание роговой обманки – 22 %;

содержание кварца - 19 %

содержание слюд (биотит, мусковит) – 3 %;

№ п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Гнейсы	**ИГЭ-2**	**X**
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см^3	от 2,45 до 2,70
2	Удельный вес	г/см^3	от 2,50 до 2,84
3	Водопоглощение, ω	%	0,05 – 1,12
4	Пористость, n	%	0,14 – 6,40
5	Коэффициент выветрелости, Квс	д.е.	от 0,82 до 0,94
6	Коэффициент размягчаемости, Кω	д.е.	0,94

Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-1,) по пределу прочности на одноосное сжатие от малопрочных до средней прочности – **Rc** = **от 15-5** МПа **до 50-15** МПа, от средневыветрелых до слабовыветрелых - коэффициент выветрелости **от** 0,82 **до** 0,94 (прил. Б, табл. Б-4);

Согласно ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-2) и лабораторных определений плотности скелета – от плотных до очень плотных, плотность колеблется pd от 2,45 до 2,70 г/см^3 среднее

значение 2,58 г/см^3; удельный вес λ 2,50-2,84 г/см^3, по коэффициенту размягчаемости (прилБ, табл.Б.5) - неразмягчаемые.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – март **2018 г**. выработками не вскрыты. Возможное появление временной верховодки по кровле скальных грунтов в период весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,0 до 4,00 м, **по содержанию сульфатов - (4215,90 мг/кг почвы):**

К портлантцементу по ГОСТ 10178-85 на бетоны марок W 4 – W 14 обладают сильноагрессивными свойствами, а на бетоны марок W 16 – W 20 обладают среднеагресивными свойствами.

К портлантцементу по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S – не более 65 %, C_3A – не более 7%, C_3A+ C_4AF – не более 22% и шлакопортлант цемент на бетоны марок W 4 – обладает среднеагресивными свойствами, на бетоны W 6 обладает слабоагрессивными свойствами, а на бетоны марок W 8 - W 20 агрессивными свойствами не обладают;

К сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266 к бетонам марок W 4 - W 20 агрессивными свойствами не обладают.

по содержанию хлоридов (168,40 мг/кг почвы), не обладают агрессивными свойствами к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов марок W 4 – W 14.

(СП РК 2.01-101-2013 прил. Б, табл.Б,1, Б.2).

Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием для них сейсмической опасности в баллах и в ускорениях (название населенных пунктов соответствуют картам областей РК на 2012 г. Масштаба 1:1000000)

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	По картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2$_{475}$	ОСЗ-2$_{2475}$	ОСЗ-2$_{475}$ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1$_{2475}$($a_{gR(2475)}$)
Сагыр	7	8	0,090	0,17

Согласно СП РК 2.03-30-2017, Приложения Е (обязательное)

Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием расчетных ускорений a_g для площадок строительства с разными типами грунтовых условий

Населенные пункты	Значения расчетных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
	IA	IБ	II	III
Сагыр	0,113	0,136	0,179	0,226

– Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1

– Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам IA при среднем значении $2V_{s,30} \geq 800$

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г.Усть-Каменогорск согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14,стр. 34, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон В.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 48,9˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 43,7˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 40,2˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 40,7˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 37,3˚С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 22,9˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0˚С - 147 сут. - 10,9 ˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С - 202 сут. - 7,2˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 216 сут. - 5,8˚С

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) - 04.10 - 24.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 70%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 175 мм;

Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь - 994,9 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра $\geq$10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 3дн.

Для теплого периода(таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 973,3 гПа

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 986,5 гПа

Высота барометра над уровнем моря – 291,1 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,0˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,8˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 29,2˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,0˚С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,1˚С

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9˚С

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 45%.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм -289 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 31 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 94 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - СЗ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 2,7 м/с;

Повторяемость штилей за год - 44%

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ˚С (таб.3.3, стр.18)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-14,6	-7,6	5,6	13,7	18,6	20,2	18,2	12,2	5,0	-5,0	-12,4	3,2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11,6	13,1	12,2	13,1	15,3	15,2	14,8	15,8	15,9	12,4	10	10,6	13,3

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

Область, пункт	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
Усть-Каменогорск	6,5	17,9	36,8	82,5	30,0	6,5

Глубина промерзания грунта, см (табл.3,6, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Шемонаиха	99	150

Глубина нулевой изотермы в грунте, см(табл.3,7, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,9	0,98
Катон-Карагай	180	246	286

Средняя за месяц и год относительная влажность, % (таб.3.8, стр.26)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

76	75	77	64	57	62	67	64	63	69	77	77	69

Снежный покров (табл.3,9, стр.27)

Область, год	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снеж. покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Усть-Каменогорск	57,4	104,0	-	147,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год(табл.3,10, стр.29)

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Усть-Каменогорск	1,6	50	10	26

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы (табл.3,11, стр.30)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
102	130	179	225	296	327	323	305	226	144	103	78	2438

Заключение.

По результатам проведенных инженерно-геологических изысканий установлено, что трасса сложена разнородными грунтами, выделенными в **два** инженерно-геологических элемента, подробная характеристика которых приведена выше.

При проведении земляных работ особое внимание следует обратить на наличие подземных коммуникаций. Перед началом производства земляных работ пригласить представителей коммунальных служб.

Изученные грунты просадочными, набухающими и пучинистыми свойствами не обладают.

В период весенних паводков в пониженных частей участка возможно подтопление талыми водами.

При проектировании оснований фундаментов на **элювиальных и скальных грунтах,** следует предусмотреть все необходимые мероприятия.

Инженер-геолог: Коновалов С.А.

«Утверждаю»:

Председатель ПрК «Семейпроект»

_____С.Е.Слямканов

« 15 » « марта » 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических работ

1. Наименование объекта и год строительства: «Капитальный ремонт здания врачебной амбулатории в с. Сагыр Уланского района ВКО»
2. Номер заказа: №_____
3. Местоположение объекта: с. Сагыр Уланского района ВКО
4. Заказчик: КГКП «Уланская ЦРБ» УЗ ВКО
5.Генпроектировщик:ПК «Семейпроект»
6. ГИП (Ф.И.О. и тел): Шалкаров П.К. т. 56-05-13
7. Стадия проектирования: Рабочий проект
8. Перечень графических и текстовых приложений к заданию:

Инженерно-геологические работы

1. Произвести инженерно-геологические изыскания на стадии РП (ненужное зачеркнуть) на площадках строительства зданий, сооружений, перечисленных в прилагаемой таблице № 1 и указанных на прилагаемом плане

Выполнить отчет по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии требований ГОСТ 25100-2011, СНиП РК 21.302-2002, СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 1.02-18-2004, СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП РК 2.03-30-2006, СН РК 1.02-18-2007, СН РК 8.02-05-2002.

Таблица проектируемых зданий и сооружений и их техническая характеристика

№ п/п	Наименование и назначение зданий и сооружений, под которые следует выполнить инженерно-геологические работы	Уровень ответств-енности	Габариты (длина, ширина, высота), м	Этаж-ность	Предпола-гаемые нагрузки на фундамент,м	Предпола-гаемая глубина заложения фундамента, м	Тип фундаментов (свайные, сплошная плита, ленточные и т.п.)	Наличие подвалов, приямков, их глубина и назначен.	Предпол. нагрузки на грунт , кг/
1	Пристройка входной группы	III	-	-	-	-	Ленточный сбоный	-	-

Согласовано:

Главный инженер ПК_____Колесников Е.В.

Задание выдал:
Главный инженер проекта _____Шалкаров П.К.

Задание получил:

Начальник отдела инженерных изысканий _____ Иксанов Т.Р.

Приложение 2

Показатели физико-механических свойств грунтов

таблица 1

Капитальный ремонт здания врачебной амбулатории в селе Сагыр Уланского района ВКО

Номер геологического элемента	Номенклатурный вид грунта	Размеры сит, мм / Гранулометрический состав, %						Число пластичности	Природная влажность,%	степень влажности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность, г/см3			Коэффициент пористости, д.е.	Тип просад. Мп	возможная величина просадки, см	коэффициент фильтрации, м/сут	модуль деформации		сдвиг			
		> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	<0,10					грунта	сухого грунта	в водонасыщ. сост.					при природной влажности	в водонасыщ. состоянии	Сн кгс/см2	f н, градус	C II кгс/см2	f II, градус
								I_p	W	S_r	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	e									
2а	кора выветривания гнейсов								от 0,06 до 0,08	от 0,265 до 0,388		от 1,79 до 1,98	от 1,68 до 1,80		от 0,419 до 0,613				Rc = до 5-3 МПа					
2б	скальные грунты — гнейсы											от 2,45 до 2,70							Rc = от 15-5 МПа до 50-15 МПа					

СП РК 5.01-102-2013 (прил. А табл.А,1, прил.Б табл.Б,1)

ГОСТ 25100-2011 (прил. Б, табл. Б.1, Б.2, Б.4)

Строительная группа грунтов

таблица 2

наименование грунта	Р г/см3	ручная разработка	одноковшов. экскаватором	бульдозером
почвенно-растительный слой	1.20	2	1	2
насыпной грунт	1.40	2	1	2
кора выветривания гнейсов	от 1,79 до 1,98	5	5	
скальные грунты гнейсы	от 2,45 до 2,70	6		

СН РК 8.04-01-2015

Инженер-геолог Коновалов С.А.

ВОДНАЯ ВЫТЯЖКА

Объект: «Капитальный ремонт здания врачебной амбулатории в с. Сагыр Уланского района ВКО»

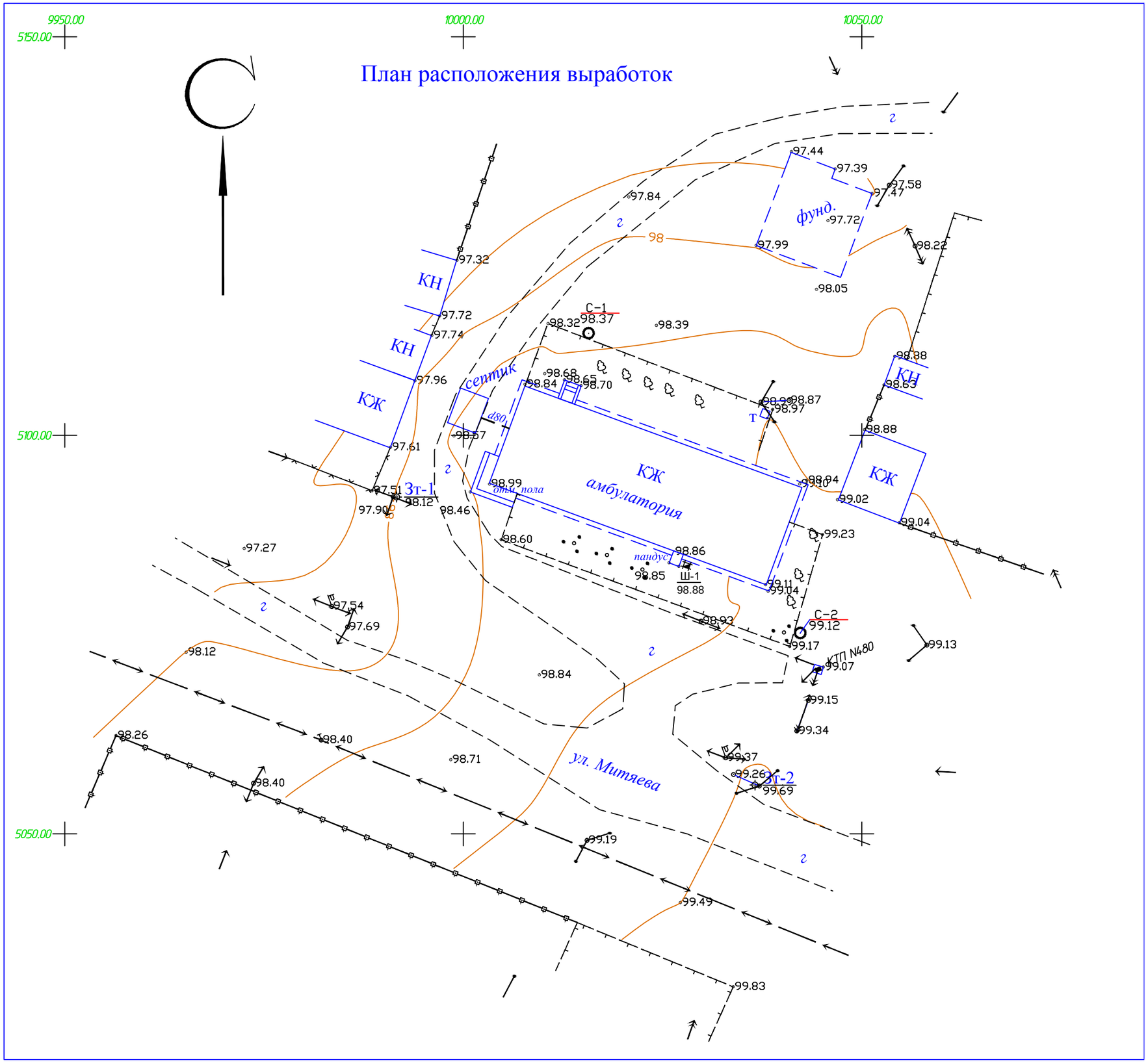
Место отбора: С – 1
Глубина опробования: от 0,0 м до 4,00 м

Катионы	Содержание		Анионы	Содержание	
	мг/кг	мг-экв.		мг/кг	мг-экв.
$Ca^{\cdot\cdot}$	125,30	0,625	$HCO_3^{\cdot}$	97,60	0,16
$Mg^{\cdot\cdot}$	24,30	0,20	$Cl^{\cdot}$	168,40	0,475
$Na+K^{\cdot}$			SO_4	4215,90	8,783
$Fe^{\cdot\cdot}$			NO_3		
$Fe^{\cdot\cdot\cdot}$					
Рн	8,31				
Сумма солей % 100г. грунта					
УЭС , Ом 54					
Сухой остаток, % 0,186					

Степень агрессивности воздействия сульфатов к бетонам нормальной плотности согласно СП РК 2.01-101-2013 (прил.Б, табл. Б.1)	К портлантцементу по ГОСТ 10178-85 на бетоны марок W 4 – W 14 обладают сильноагрессивными свойствами, на бетоны марок W 16 – W 20 обладают среднеагресивными свойствами. К портлантцементу по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S – не более 65 %, C3A – не более 7%, C3A+ C4AF – не более 22% и шлакопортлант цемент на бетоны марок W 4 – обладает среднеагресивными свойствами, на бетоны W 6 обладает слабоагрессивными свойствами, а на бетоны марок W 8 - W 20 агрессивными свойствами не обладают; К сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266 к бетонам марок W 4 - W 20 агрессивными свойствами не обладают.
Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях согласно СП РК 2.01-101-2013 (прил.Б, табл. Б.2)	не обладают агрессивными свойствами к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов марок W 4 – W 14.

Лаборант _____ Хаблова Ю.Р.

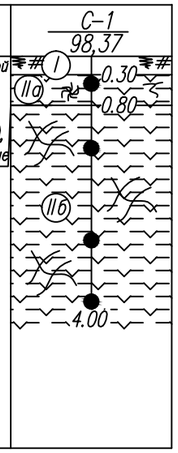
План расположения выработок



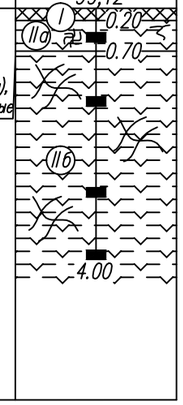
ИНЖЕНЕРНО–ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ

МАСШТАБ : Вертикальный 1:100

№ слоя	интервал глубин, м от	интервал глубин, м до	мощность слоя, м	Описание грунтов
1	0.00	0.30	0.30	Почвено–растительный слой
2	0.30	0.80	0.50	Кора выветривания гнейса, разрушенного до состояния элювия (дресвы), выветрелые, трещиноватые
3	0.80	4.00	3.20	Скальный грунт– Гнейс

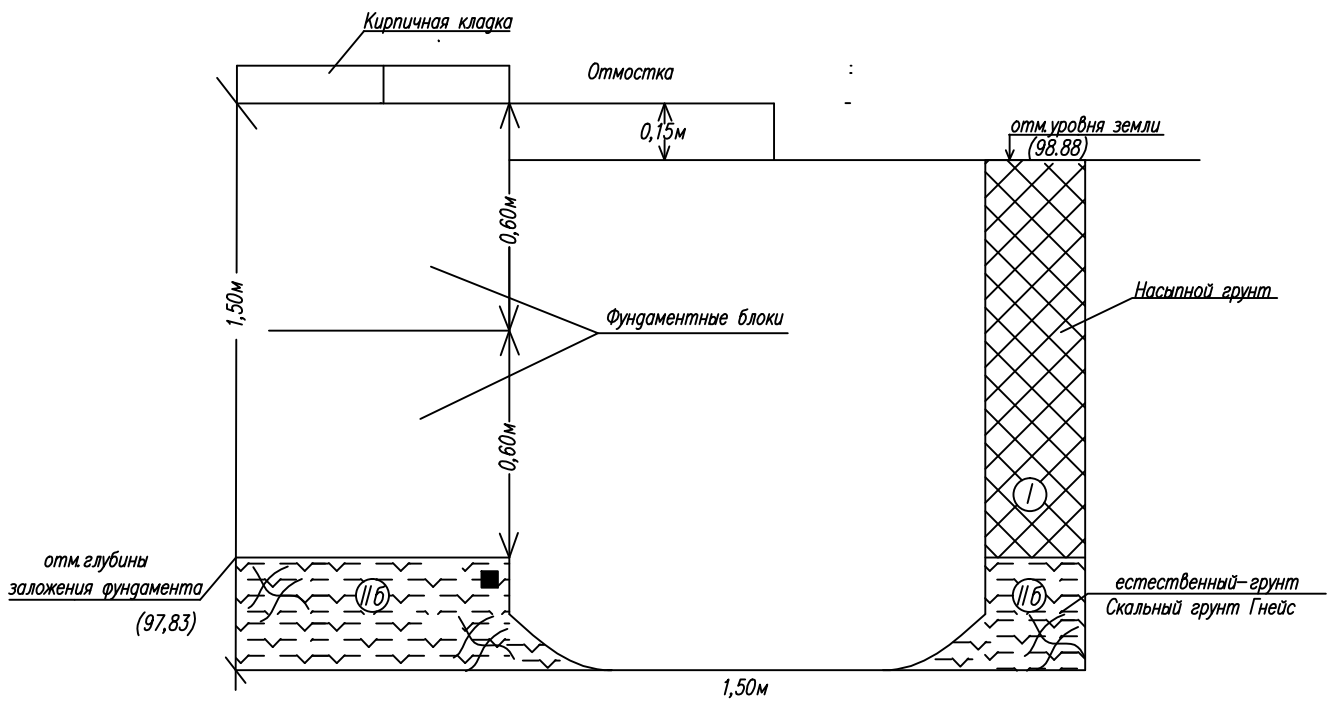


№ слоя	интервал глубин, м от	интервал глубин, м до	мощность слоя, м	Описание грунтов
1	0.00	0.20	0.20	Насыпной грунт
2	0.20	0.70	0.50	Кора выветривания гнейса, разрушенного до состояния элювия (дресвы), выветрелые, трещиноватые
3	0.70	4.00	3.30	Скальный грунт– Гнейс



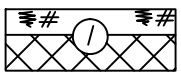
Вскрытие фундамента здания амбулатории
в с. Сагыр, ВКО

Ш–1

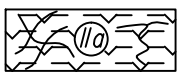


Инженер – геолог Коновалов С.А

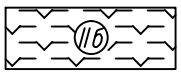
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



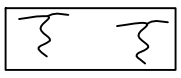
Почвенно-растительный слой
Насыпные грунты



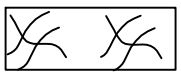
Кора выветривания гнейса, разрушенного до состояния элювия (дресвы), выветрелые, трещиноватые



Скальный грунт – Гнейс



Выветрелость



Трещиноватость

инженерно-геологические выработки
шурф, дудки, скважина

Номер инженерно-геологического элемента

Место отбора
проб нарушенной структуры

монолитов грунта

ПК "Семейпроект"					Отдел инженерных изысканий		
Заказчик: КГКП "Уланский ЦРБ" УЗ ВКО					Заказ: 01/03-01		
Нач. отдела	Иксанов Т.Р.			"Капитальный ремонт здания врачебной амбулатории в селе Сагыр Уланского района ВКО"	Масштаб вертикальный 1:100 горизотальный 1:1000		
Составил	Коновалов						
Оператор	Коновалов						
г. Семей 2018г.				Инженерно-геологические колонки	Стадия РП	Лист 3	Листов 3