

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КЫРГЫЗСКИЙ ГОЛОВНОЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
ОАО “КыргызГИИЗ”**



Экз.

**О Т Ч Е Т
об инженерных изысканиях
на объекте:**

**«15-этажный многоэтажный жилой дом с офисными
помещениями и подземным автопаркингом по ул. Сухэ-
Батора»
(геология)**

Договор: № 98-2023 от 20.07.2023г.

Стадия: РП



Бишкек 2023г

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КЫРГЫЗСКИЙ ГОЛОВНОЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
ОАО “КыргызГИИЗ”**



**О Т Ч Е Т
об инженерных изысканиях
на объекте:**

**«15-этажный многоэтажный жилой дом с офисными
помещениями и подземным автопаркингом по ул. Сухэ-
Батора.»
(геология)**

Заказчик: ООО СК «Нурзаман»

Договор: № 98-2023 от 20.07.2023г.

Стадия: РП

Главный инженер

Липко А.А.

Главный геолог

Трофименко Г.П.



Бишкек 2023г

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

| | |
|--|------|
| 1. Техническое задание..... | 3-4 |
| 2. Инженерно-геологическое заключение..... | 5-20 |
| 3. Схема расположения выработок..... | 21 |
| 4. Инженерно-геологический разрез | 22 |
| 5. Литологическая колонка..... | 23 |
| 6. Условные обозначения..... | 24 |

Приложение № 1 к договору на выполнение инженерно-геологических изысканий

от 20.07.2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Заказчик: **ОcOO СК «Нурзаман»**

Наименование объекта: « **15- этажный многоэтажный жилой дом с офисными помещениями и подземным автопаркингом по ул.Сухэ-Батора.**»

1. Стадия проектирования Рабочая документация
2. Главный конструктор Токтогонов Нурбек Арзыматович, 0770 705 770
3. Имеющиеся сведения о ранее выполненных на площадке изыскательских работах: не имеются

Требования к производству инженерных изысканий

1. Произвести инженерно-геологические изыскания в соответствии с таблицей №1 и генпланом (приложение №1) согласно требований СНиП КР 11-01-98 «Инженерные изыскания под различные виды строительства» и МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов здания и сооружений».
2. Определить агрессивность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям, коррозионную агрессивность по отношению к стали, свинцовым алюминиевым оболочкам кабеля (нужное подчеркнуть).
3. Уточнить сейсмичность площадки проектируемого строительства.
4. Пройти скважины в соответствии с СНиП.

Настоящая Техническое задание составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон, ее подписавших.

Заказчик:

ОcOO СК «Нурзаман»

Подпись Сторон:



Исполнительный директор Оморкулов С.С.

Исполнитель:

ОАО «КыргызГИИЗ»



Генеральный директор Час А. К.

**Основные проектируемые здания и сооружения и их
техническая характеристика**

Таблица 1

| № п/п | | Наименование зданий и сооружений | | Уровень ответственности | | Количество | | Высота, м. (количество этажей) | | Тип фундамента | | Глубина заложения От поверхности земли, м | | Нагрузки на фундамент, кН/м | | Нагрузка на опору, кН | | Наличие мокрого технологического процесса | | Глубина подвалов от поверхности земли, м. | | Величина срезок, планировочные работы | |
|-------|----------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|-------------------|------------|---|-----------------------------------|---|----------------|--------|--|--|--------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Блок «Г» по генплану | II | 1 | 54,0 (17) | ж/б мон. плита | 10,0 м. | — | — | — | нет | 8,0 м. | +0,2 | | | | | | | | | | | |

Наличие динамических нагрузок на грунты – да (нет)

Трассы инженерных коммуникаций

Таблица 2

| № п/п | Виды коммуникаций | Протяженность, км. | Глубина укладки, м. | Материал коммуникаций | Прочие сведения |
|-------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| | нет | | | | |

Инженерно-геологическое заключение

1. Согласно договора с ОсОО СК «Нурзаман» №98-2023 от 20.07.2023г., ОАО «КыргызГИИЗ» в июле-августе 2023 года выполнил инженерно-геологические изыскания на объекте: «15-ти этажный многоэтажный жилой дом с офисными помещениями и подземным автопаркингом по ул.Сухэ-Батора», на стадии рабочий проект.

Площадка проектируемого строительства находится в юго-восточной части города Бишкек, по ул. Сухэ-Батора, в границах: с севера - строй площадка обнесенная забором, юга- строящиеся многоэтажное здание с забором вокруг стройплощадки, востока- тротуар выложенный плиткой вдоль ул. Сухэ-Батора. С запада естественная граница площадки отсутствует.

Территория площадки свободна от наземных строений, густо засажена низкорослыми деревьями (карагач), в северной и восточной частях пересечена грунтовыми дорогами.

Целевым назначением выполненных работ являлось установление геологического строения и гидрогеологических условий площадки, получение физико-механических, коррозионных и сейсмических свойств грунтов.

Для решения этих задач в пределах контуров проектируемого здания была пробурена 1 скважина глубиной 12.0м (см.фото1) и выполнены 2 точки сейсмического зондирования КМПВ (С3, фото 2) для определения скорости прохождения продольных (V_p) и поперечных (V_s) волн до глубины 32,0м и получения плотностных характеристик галечниковых грунтов.

Для увеличения глубин исследований на скв-1 был поставлен параметрический С3-1.

Результаты метода С3 приведены в таблице №1.

Инженерно-геологические работы выполнены согласно таблицы №1 технического задания заказчика, при этом количество и глубина точек исследования определена в соответствии с требованиями СНиП КР 11-01-98, таблицы 24,25.

Выноску и привязку скважины №1 и точки С3-2 выполнил с помощью электронной рулетки от строящегося вблизи объекта многоэтажного здания и люка подземного кабеля связи инженер топограф Пахоленко И.А.

Высотные отметки устья скважины №1 и точки С3-2 им же сняты с топоплана масштаба 1:500 предоставленного заказчиком, графическим способом.

Система высот Балтийская.

Высотные отметки устья скважины №1 и точки С3-2 приведены на схеме их расположения, составленной на основе топографической съемки масштаба 1:500, а также на литологической колонке скважины №1, инженерно-геологическом разрезе по линии I-I.

Пробы грунта, отобранные из скважины (фото 3), испытывались в грунтово-химической лаборатории ОАО «КыргызГИИЗ» в г.Бишкек

Полевые и камеральные работы выполнили сотрудники ОАО «КыргызГИИЗ»: главный специалист Байтаков А.А (документация скважин, камеральная обработка



Фото 1. Бурение скважины №1.



Фото 2. Пробы грунта отобранные из скважин.



Фото 3. Панорама восточной части площадки. Вид с севера на юг.



Фото 4. Панорама центральной части площадки.



Фото 5. Панорама северной части участка.

Составлены очертания границ участка, определены координаты центров будущих земельных кадастровых единиц для размещения земельных участков.

Поверхность покрыта сухим песчано-гравийным грунтом, имеет уклон в сторону северной части участка, в отдельных местах обработана скотом (в 2016 г.).

На склоне изъят земельный участок поверхность пойменной густо заросшей и зарослью деревьев (перенесена из пашни). Высота берега 2-3 м, береговой склон 10-15 см, перепад между берегом и берегу равен ~3 м.

В склоне имеются естественные сухими линиями (каналами), также продолжаются остатки заборов из деревянных щитов и металлического сетчатого забора. На склоне имеется место для строительства отложений и склонов с высотой пойменной гряды (расположенной вдоль склона) 1,5-2 м (табл. 1, фиг. 2).

Ландшафтные параметры грунтов изучены скважиной № 1 до глубины 12,0 м по склону (табл. 2), скважиной № 2 до 5,0 м.

Недропользование земельного участка не установлено, что не затрудняет обследование склонов и определение земельных категорий (табл. 1, табл. 2). Результаты обследования приведены в табл. 2.

материалов полевых, лабораторных и архивных материалов, составление текста отчёта), старший инженер Мануилов М. (полевые геофизические работы и интерпретация результатов метода СЗ).

2. Краткая климатическая характеристика района работ приводится в тексте по ближайшей к объекту метеостанции «Бишкек» (абс. отметка 756.0 м), которая находится на западной окраине г.Бишкек.

Непосредственно на территории исследования метеонаблюдения не проводились.

Для более точной оценки метеорологических параметров следует обращаться в Агентство по метеорологии МЧС КР.

3. Согласно «Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г.Бишкек», утвержденной Госсстроем Кыргызской Республики приказом №22 от 14.04.1992г, сейсмичность площадки исследований 8 баллов.

Согласно СНиП КР 20-02:2009, таблицы 5.1 и приложения к ней, в разрезе площадки в пределах 32-х метровой толщи распространены грунты IБ (галечниковый грунт природного сложения) и III (насыпной грунт галечникового состава) категории по сейсмическим свойствам. Преимущественно IБ категории.

В соответствии с таблицей 6.1 СН КР 20-02:2018 в литологическом разрезе площадки в пределах 30-ти метровой толщи преобладают грунты IБ типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Значение расчетного ускорения для грунтов IБ типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам рекомендуется принять согласно таблицы Г.1 СН КР 20-02:2018, по г.Бишкек, следующее: $a_g=0.314$ (в долях g).

4. В геоморфологическом отношении исследованная площадка приурочена к поверхности конуса выноса реки Аламудун.

Поверхность площадки относительно ровная, имеет незначительный общий уклон в северном направлении, изменяется в пределах абсолютных отметок 880.5-882.0м (фото 4.5).

На момент изысканий галечниковая поверхность площадки была густо засажена низкорослыми деревьями (карагач). Высота деревьев 3-5м, обхват стволов 10-15см, расстояние между деревьями 1-4м, между рядами - 3-4м.

5. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие проллювиально-аллювиальные отложения верхнечетвертично-современного возраста (paQ_{III-IV}), представленные мощной толщей галечниковых отложений, перекрытых с поверхности насыпными (техногенными) грунтами современного возраста (tQ_{IV}), мощностью 1.0м (скв-1) 1.4 м (СЗ-2).

Литологический разрез площадки изучен скважиной №1 до глубины 12.0м и геофизикой (СЗ) с глубиной исследований до 32.0м.

Подробное литологическое строение площадки отображено на литологической колонке скважины №1, инженерно-геологическом разрезе по линии I-I, таблице №1 результатов сейморазведки (метод СЗ).

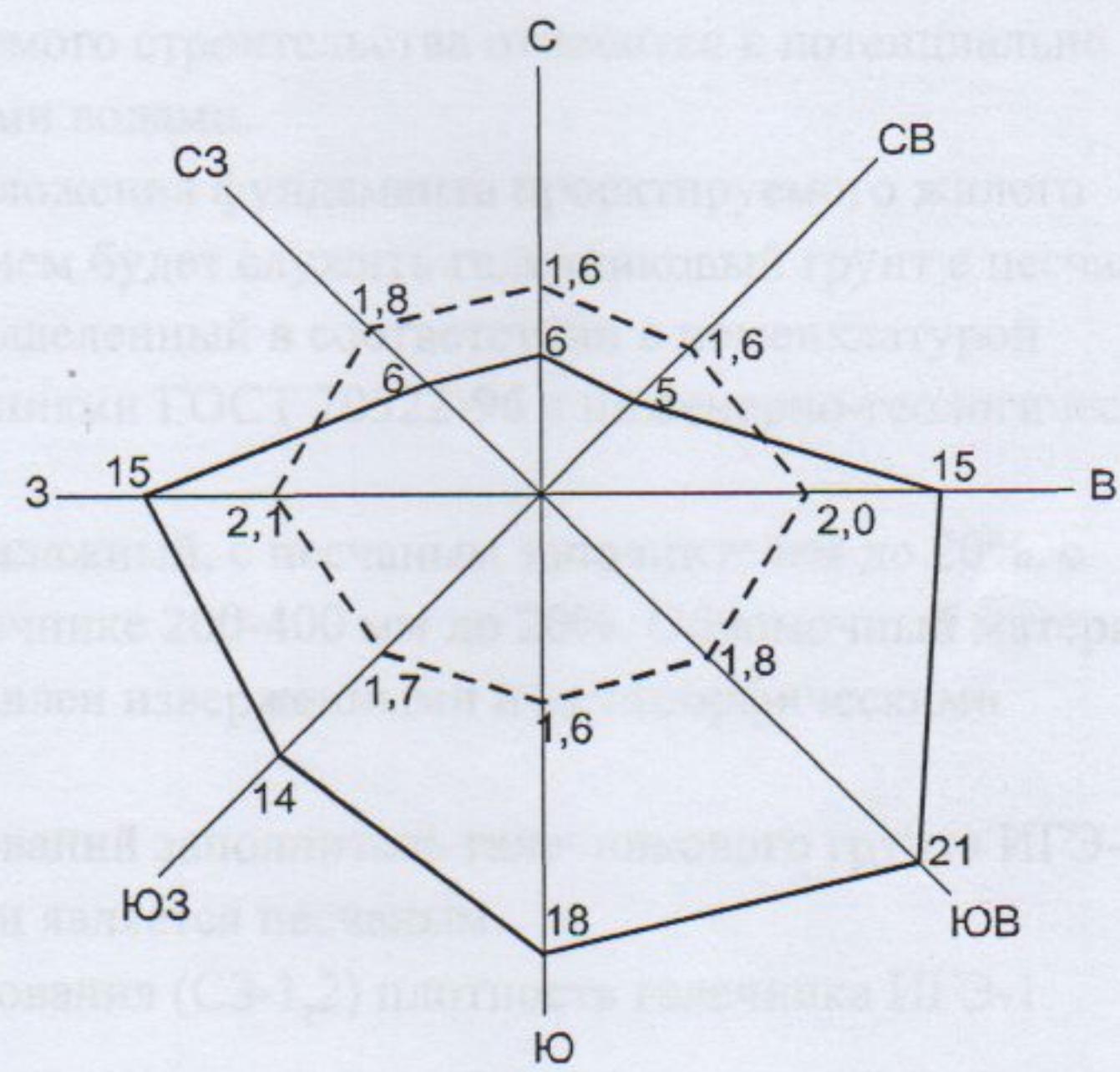
Климатическая характеристика по метеостанции Бишкек (абс. Отметка 756м)

Особенности положения площадки станции: станция расположена в Чуйской долине. Дно долины ровное, с общим уклоном на северо-запад. С 1940 г площадка размещена на западной окраине г.Бишкек.

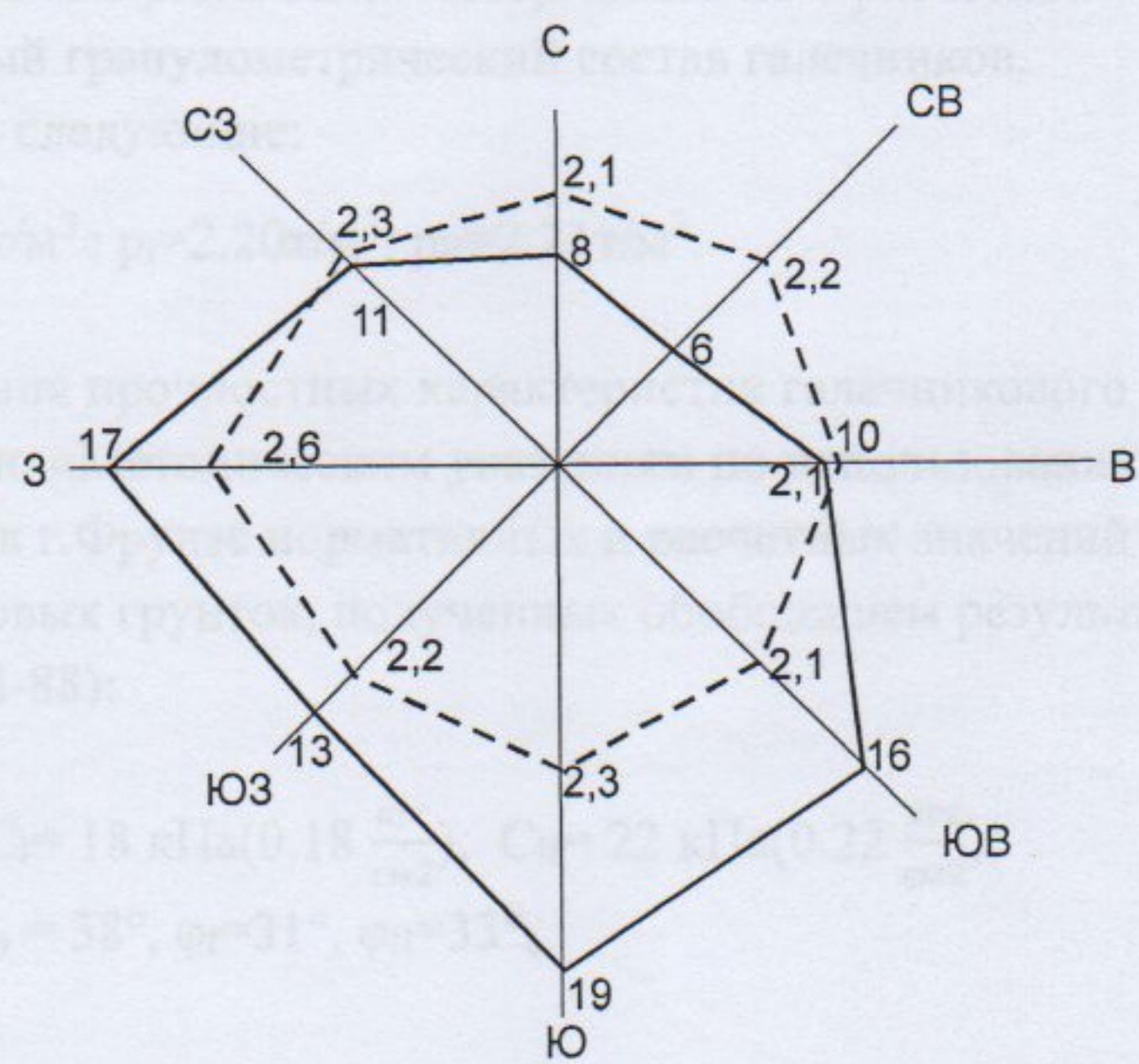
Период наблюдений: 1924-1995 г.г.

Роза ветров

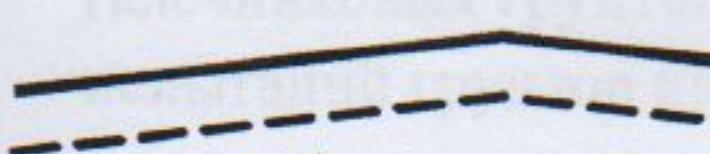
1. Январь



2. Июль



Условные обозначения:



- повторяемость ветра
- средняя скорость ветра

Масштабы: повторяемость ветра 1см – 5 % случаев
средней скорости 1см – 1 м/сек

6. В период изысканий подземные воды, пробуренной скважиной глубиной до 12.0м, не вскрыты (27.07.2023г) и не отмечены сейсмическим зондированием (СЗ) до глубины 32.0м (02.08.2023г).

Согласно п.297 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) площадка проектируемого строительства относится к потенциально непотопляемые территориям подземными водами.

7. Согласно проектной глубины заложения фундамента проектируемого жилого зданий (-10.0м) его грунтовым основанием будет служить галечниковый грунт с песчаным заполнителем природного сложения , выделенный в соответствии с номенклатурой грунтов по ГОСТ 25100-2020 и требованиями ГОСТ 20522-96 в инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Галечниковый грунт маловлажный, с песчаным заполнителем до 20%, с включением валунов размером в поперечнике 200-400 мм до 20%. Обломочный материал невыветрелый, хорошо окатан, представлен изверженными и метаморфическими породами.

По данным лабораторных исследований заполнитель галечникового грунта ИГЭ-1 непластичен (см. таблицу №1), то есть он является песчанным.

По данным сейсмического зондирования (СЗ-1,2) плотность галечника ИГЭ-1 составила 2.22 т/м³ (см. таблицу №1).

Нормативные и расчетные значения плотности галечникового грунта рекомендуется принять согласно разработке института «КыргызГИИЗ» «Нормативные и расчетные значения объемного веса и осредненный гранулометрический состав галечников, развитых в пределах г.Фрунзе», 1977г, следующие:

$$p_n = 2.22 \text{ т/м}^3; p_i = 2.20 \text{ т/м}^3; p_{ii} = 2.21 \text{ т/м}^3.$$

Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик галечникового грунта рекомендуется принять согласно «Методическим указаниям по использованию при производстве инженерных изысканий в г.Фрунзе нормативных и расчетных значений прочностных характеристик галечниковых грунтов, полученных обобщением результатов опытных сдвигов прошлых лет», (ВСН-88):

$$C_n = 30 \text{ кПа} (0.30 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}), C_i = 18 \text{ кПа} (0.18 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}), C_{ii} = 22 \text{ кПа} (0.22 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}); \\ \phi_n = 38^\circ, \phi_i = 31^\circ, \phi_{ii} = 33^\circ,$$

Модуль деформации для галечника ИГЭ-1 рекомендуется принять согласно «Временным методическим указаниям по использованию при производстве изысканий в г.Фрунзе нормативных и расчетных значений деформационных характеристик галечниковых грунтов, полученных обобщением результатов полевых опытных испытаний грунтов статическими нагрузками», (ВСН-89):

$$E_n = 74 \text{ мПа} (740 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}), \\ E_i = 71 \text{ мПа} (710 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}), \\ E_{ii} = 72 \text{ мПа} (720 \frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}).$$

Многоэтажный жилой дом с офисными помещениями и подземным автопаркингом по ул. Сухэ-Батора

ТАБЛИЦА №1

результатов сейсморазведки (метод СЗ)

Составил: старший инженер-геолог Мануилов М.

Согласно ГОСТ 25100-2020, таблицы Б.22, Б.23, грунты слагающие площадку, не засолены (см приложение №1 в тексте) и неагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости, согласно СНиП 2.03.11-85 (см. таблицу №3 в тексте).

Коррозионную агрессивность грунтов к углеродистой стали, согласно ГОСТ 9.609-2016 рекомендуется принять низкой (см. таблицу №4 в тексте).

Группы грунтов по трудности ручной разработки рекомендуется принять согласно СНиП IV-5-82, следующие:

насыпной грунт -III (п.24б)

галечниковый грунт с включением валунов более 10% - IV (п.6г).

Выводы и рекомендации

Площадка проектируемого строительства по инженерно-геологическим и гидрологическим условиям относится к простым для строительства.

В качестве надежного грунтового основания для фундамента проектируемого жилого здания с глубиной его заложения – 10.0м будет служить галечниковый грунт природного сложения с песчаным заполнителем (ИГЭ-1), обладающий высокой несущей способностью, хорошими фильтрационными свойствами, неагрессивностью к железобетонам, имеющий низкую коррозионную агрессивность к углеродистой стали.

Согласно «Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г.Бишкек» утвержденной Госстроем Кыргызской Республики, приказом №22 от 14.04.1992 года, сейсмичность площадки 8 баллов.

Значение расчетного ускорения a_g (волях g) рекомендуется принять как для IБ типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам, преобладающего в разрезе площадки в 32-х метровой толще, по г.Бишкек – 0.314 СН КР 20-02:2018, таблица Г.1

Площадка в гидрогеологическом отношении относится к зоне глубокого залегания уровня подземных вод и согласно классификации степени потенциальной подтопляемости территории в соответствии с п.2.97 « Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений» (к СНиП 2.02.01-83) относится к потенциально неподтопляемым территориям подземными водами.

Источником потенциального подтопления территории являются техногенные воды при их утечках из подземных водонесущих коммуникаций, а в вегетационный период и инфильтрация оросительных вод из арычной сети.

При проектировании необходимо предусмотреть планировку поверхности площадки согласно естественному уклону местности, сбор и отвод за пределы площадки проектируемого строительства атмосферных вод, максимально возможное сохранение существующих зеленых насаждений, озеленение территории и дозированные поливы зеленых насаждений.

В случае изменений местоположения в плане проектируемого здания, его технической характеристики, значительного изменения поверхности площадки в

результате вертикальной планировки, инженерно-геологические изыскания должны быть дополнены в соответствии с изменившимися условиями.

Составил
Начальник партии

Разб
Разб

Байтяков А.А.
Разабаева С.Ж.

Физические свойства грунта. ИГЭ1. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем (заполнитель)

ТАБЛИЦА №3

агрессивного воздействия грунтов, залегающих выше уровня подземных вод, к бетонам (СниП 2.03.11-85, табл.4)

| Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции | | | | | | |
|--|-----|--|--------------------|----|------|---------------|
| Хлоридов в пересчете на Cl ⁻ для бетонов на: | | Сульфатов в пересчете на SO ₄ ²⁻ для бетонов на: | | | | |
| Хлоридов в пересчете на Cl ⁻ для бетонов на: | | Сульфатов в пересчете на SO ₄ ²⁻ для бетонов на: | | | | |
| Хлоридов в пересчете на Cl ⁻ для бетонов на: | | Сульфатов в пересчете на SO ₄ ²⁻ для бетонов на: | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | c-1 | 2,03,0 | галечниковый грунт | 80 | 60 | неагрессивная |
| 2 | c-1 | 5,0-6,0 | галечниковый грунт | 90 | 62,5 | неагрессивная |
| 3 | c-1 | 8,0-9,0 | галечниковый грунт | 60 | 55 | неагрессивная |
| 4 | c-1 | 11,5-12,0 | галечниковый грунт | 70 | 57,5 | неагрессивная |

Таблица коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали.

Таблица №4

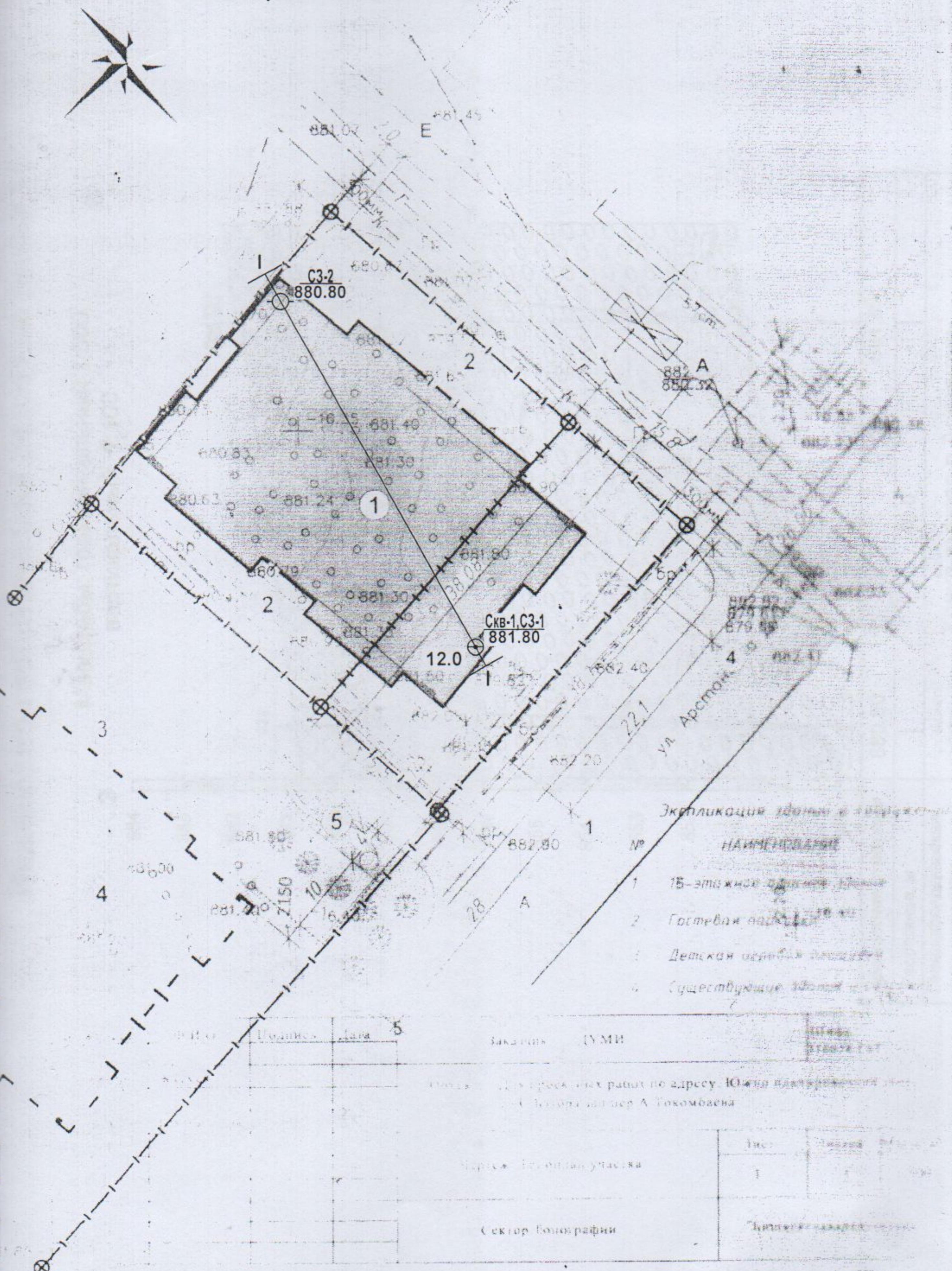
| № п/п | Место нахождения | отхода | Назначение | 1-ый метод | | 2-ой метод | | Коррозионная активность, принятая по ГОСТу 9.602-2016 |
|-------|------------------|---------|--------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|---|
| | | | | Удельное электрическое сопротивление, Ом*м | Коррозионная активность | Плотность поляризующего тока, А/м ² | Коррозионная активность | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | с-1 | 2,0-3,0 | Галечниковый грунт | >100 | низкая | 0,01 | низкая | низкая |
| 2 | с-1 | 5,0-6,0 | Галечниковый грунт | >100 | низкая | 0,01 | низкая | низкая |
| 3 | с-1 | 8,0-9,0 | Галечниковый грунт | >100 | низкая | 0,01 | низкая | низкая |

Ведомость химических анализов водной вытяжки

Приложение №1

Генплан М1:500

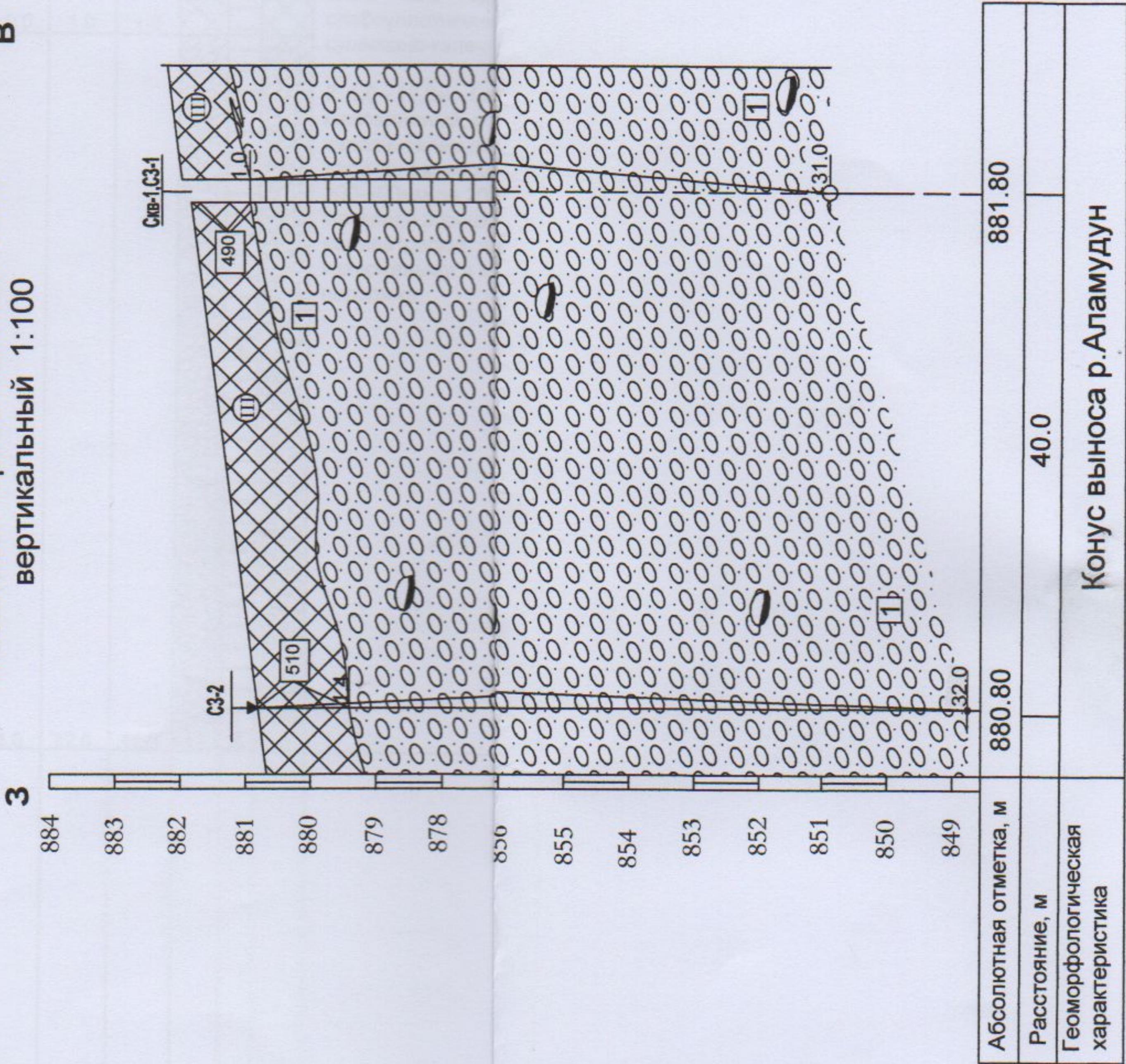
Схема расположения скважин и точек СЗ



Инженерно-геологический разрез по линии I-I

**Масштабы: горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100**

2



2023г.

ОАО "КыргызГИИЗ"

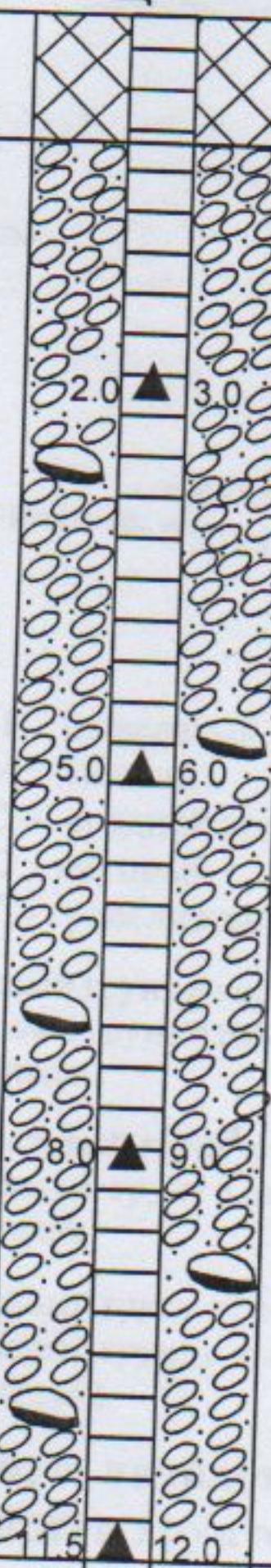
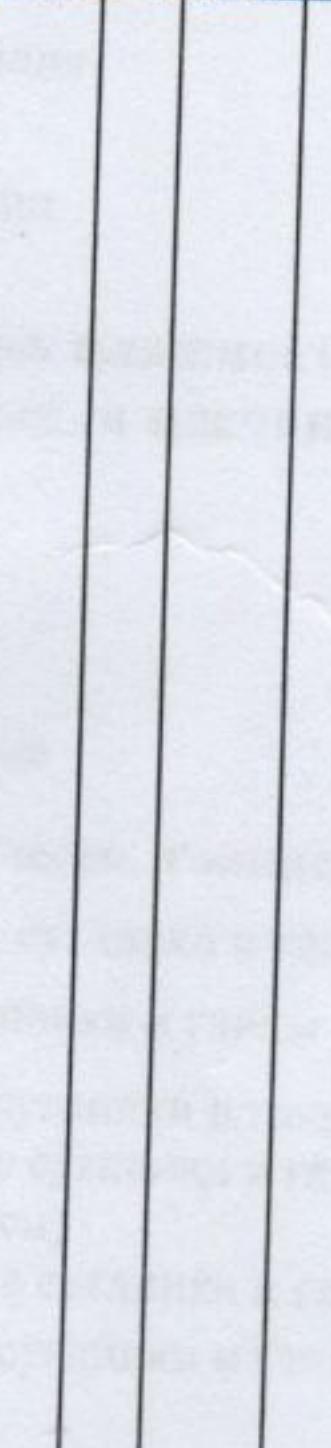
23

Способ бурения: колонковое,
с применением пневмоударника
диаметром 112мм

Масштаб: 1:100

Скважина №1

Абс. отметка устья: 881.80

| Номер слоя | Геологический индекс | Глубина залегания, м | | Мощность слоя, м | Литотипический разрез | Описание пород | Уровень подземных вод, м | Появив. дата | Устан. дата | Группа ручной разработки по СНиП IV-5-82 | Номер ИГЭ |
|------------|----------------------|----------------------|------|------------------|--|---|--------------------------|--------------|-------------|--|-----------|
| | | от | до | | | | | | | | |
| 1 | tQ_{IV} | 0.0 | 1.0 | 1.0 |  | <p>1. 0.0 - 1.0м - Насыпной грунт слабоуплотненный: супесчано-галечниковая смесь</p> <p>2. 1.0 - 12.0м - Галеничниковый грунт маловлажный, с песчаным заполнителем до 20%, с включением валунов размером в поперечнике 200-400мм до 20%. Обломочный материал хорошо окатан, невыветрелый, представлен изверженными и метаморфическими породами.</p> | УПВ не вскрыт | 27.07.2023 | III | | |
| 2 | paQ_{III-IV} | 1.0 | 12.0 | 11.0 |  | | | | | IV | 1 |

Условные обозначения

I. Литологические типы пород

| | |
|--|--|
| | Растительный (почвенный) слой |
| | Искусственный (насыпной) грунт |
| | Асфальт |
| | Бетон |
| | Ил а)глинистый б)суглинистый в)супесчаный |
| | Супесь |
| | Суглинок |
| | Глина |
| | Лессовидные: а)суглинок б)супесь |
| | Торф П - пылеватый М - мелкий С - средней крупности К - крупный Г - гравелистый |
| | а)валунный грунт с песчаным заполнителем б)глыбовый грунт с пылевато-глинистым заполнителем |
| | а)галечниковый грунт с песчаным заполнителем б)щебенистый грунт с пылевато-глинистым заполнителем |
| | а)гравийный грунт с песчаным заполнителем б)древесный грунт с пылевато-глинистым заполнителем |

II. Характерные литологические особенности грунтов:

| | |
|--|------------|
| | Цементация |
| | Конкремции |

III. Степень влажности крупнообломочных и песчаных грунтов

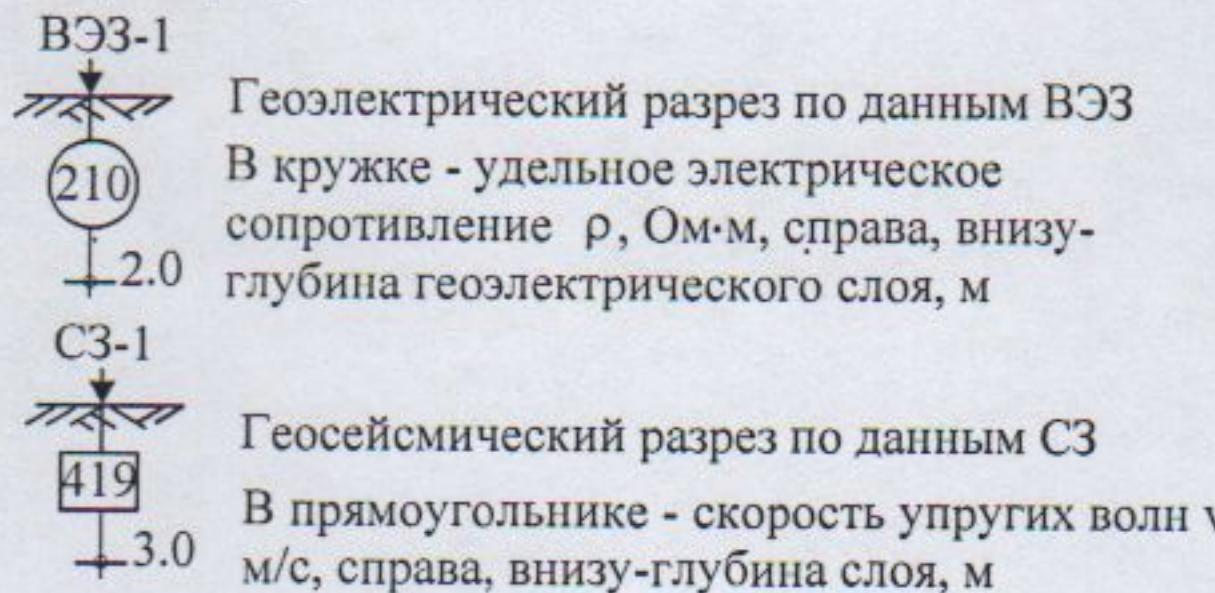
| | |
|---|--|
| | Маловлажные |
| | Влажные |
| | Водонасыщенные |
| Показатель текучести глинистых грунтов | |
| | Твердые (супеси, суглинки и глины) |
| | Полутвердые суглинки и глины |
| | Тугопластичные суглинки и глины |
| | Мягкопластичные суглинки и глины (пластичные супеси) |
| | Текущепластичные суглинки и глины |
| | Текущие (супеси, суглинки и глины) |

IV. Геофизические работы

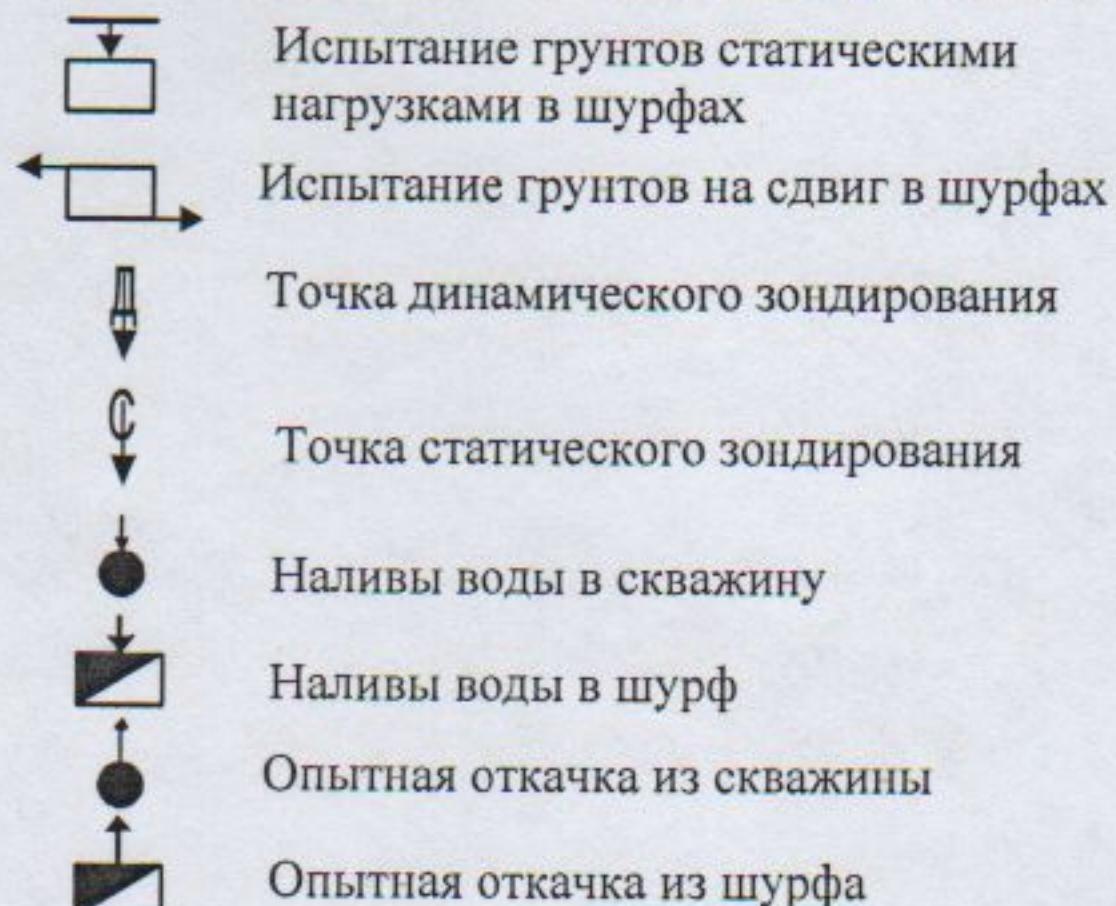
a) на плане

- Точка вертикального электрического зондирования (ВЭЗ)
 Точка сейсмического зондирования (С3)

б) на разрезе



V. Полевые опытные работы



VI. Границы, контуры, линии и другие знаки

Выработки

Шурф: в числите - номер, в знаменателе - высотная отметка, слева - глубина, м

Буровая скважина: в числите - номер, в знаменателе - высотная отметка, слева - глубина, м

Литологические границы

установленные

предполагаемые

Нижняя граница просадочности

Линия и номер инженерно-геологического разреза

7 Номер инженерно-геологического элемента

II Группа ручной разработки грунтов по СНиП IV-5-82

VII. Отбор проб грунта и воды по интервалам

1.0 1.2 пробы грунта ненарушенной структуры (монолит)

2.0 2.2 пробы грунта нарушенной структуры (образец)

3.2 пробы воды

VII. Элементы гидрогеологии

WLmax 4.49

WL 4.49
01.02.2017г

Максимально возможный прогнозируемый уровень подземных вод, м.

Установленный уровень подземных вод:
вверху: глубина
внизу: дата