

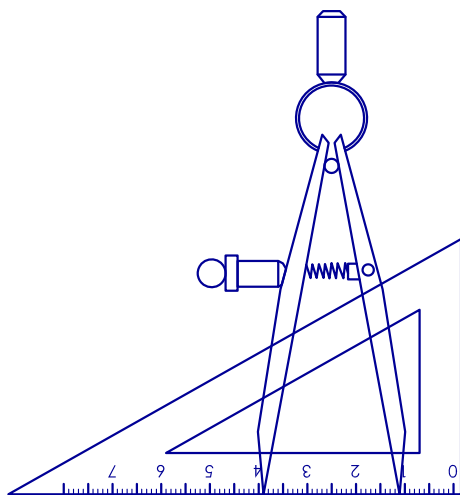


ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

ОТЧЁТ

Об инженерно – геологических изысканиях по объекту:

Строительство внутрипоселковых автомобильных
дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с.
Иргиз Иргизского района Актюбинской области



г. Кызылорда, 2022 г.



ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

ОТЧЁТ

Об инженерно – геологических изысканиях по объекту:

Строительство внутрипоселковых автомобильных
дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с.
Иргиз Иргизского района Актюбинской области

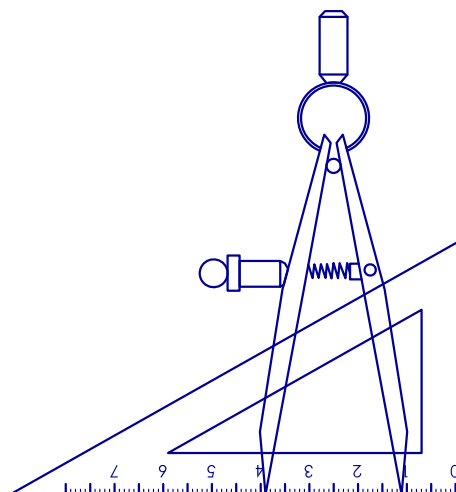
Директор

ГИП



Кусбаева К.К.

Камалхан М.



г. Кызылорда, 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Инженерно - геологические работы

Введение

1. Местоположение
2. Климатическая характеристика
3. Геоморфология и рельеф
4. Геолого-литологическое строение
5. Гидрогеологические условия
6. Физико-механические свойства грунтов
- 6.1. Выделение инженерно-геологических элементов
- 6.2. Засоленность грунтов
- 6.3. Коррозионная активность грунтов к железу
7. Инженерно-геологические процессы и явления
8. Сейсмичность района
9. Строительные группы грунтов

Выводы

Рекомендации

Список использованной литературы

Приложения

а) текстовые

1. Техническое задание с графическим приложением.
2. Таблица физических свойств песчаных грунтов
3. Таблица результатов лабораторных определений водной вытяжки грунтов
4. Таблица лабораторных определений коррозионной активности грунтов к железу
5. Таблица расчетных значений деформационных характеристик и плотности грунтов
6. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов
7. Таблица водной вытяжки грунтов и их агрессивность к бетонам нормальной проницаемости по содержанию SO_4^{2-} и Cl^- мг/кг (по СП РК 2.01-101-2013)

а) графические

8. План площадки м-ба 1:1000 - 1 лист
9. Инженерно - геологические разрезы, м-ба гор. 1: 1000 и условные обозначения, ИГ-П(1 лист) *верт. 1:500*

Инженерно-геологические работы

Введение

Инженерно-геологические работы по объекту Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актыбинской области проводились ТОО КБ «Мунай Газ Инжиниринг» 05 апреля 2023 года. В соответствии с техническим заданием заказчика.

Инженерно-геологические условия определены на основании полевого рекогносцировочного обследования проектируемого объекта и бурением разведочных скважин.

Бурение скважин производилось буровым станком TRAILER 15-20-24, на базе автомашины УАЗ 390944. Бурение осуществлялась колонковым и шнековым способом ограниченными рейсами с подъемом бурильной колонны через 0.5 м для поинтервального описания пород вскрываемого разреза. Диаметр бурения составил 135 мм. Пробурено 10 скважина по участку проектируемого сдороги в с. Иргиз. Глубина скважин составила 4,0м, отобраны образцы грунтов нарушенной структуры. По завершению полевых работ скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой.

Выполнены комплекс лабораторных исследований физико-механических свойства грунтов, химический анализ грунтов и подземных вод и коррозионная активность грунтов к железу.

При камеральной обработке и составлении отчета также использованы материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, выполненные ТОО КБ «Мунай Газ Инжиниринг».

Расчетные характеристики угла внутреннего трения и удельного сцепления на инженерно-геологические элементы приняты по Значения с и ф всех ИГЭ приняты по таблице А.1-А.2, приложение А, стр.63, СП РК 5.01-102-2013. Камеральную обработку полевых и лабораторных работ, сбор и изученность по архивным материалам выполнен инженер - геологом Досмырза М.

1.Местоположение

Проектируемый объект автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актыбинской области

2.Климатическая характеристика

Климат района резко континентальный, на севере район граничит с Западно-казахстанской областью, а на Западе - с Астраханской областью Российской Федерации. Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, характерны отрицательные температуры зимы и высокие по-ложительные температуры лета. Климатический район: IVГ. Дорожно-климатическая зона: IV.

Климатические параметры холодного периода года СП РК 2.04-01-2017 (таблица 3.1).

Нормативная глубина промерзания грунта: Песок средней крупности- 207см

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт-250см (0,98)

Температура воздуха	
Абсолютная минимальная	-48,5
Наиболее холодных суток обеспеченностью	
а) 0,98	-37
б) 0,92	-32,9

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
а) 0,98		-34,2
б) 0,92		-29,9
Обеспеченностью		
а) 0,94		-18,2
Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше		
0	продолжительность	149
	температура	-8,4
8	продолжительность	199
	температура	-6,2
10	продолжительность	210
	температура	-4,2
Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)		
начало		04.10
конец		20.04
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль		2
Средняя месячная относительная влажность, %		
в 15 ч наиболее холодного месяца (января)		75
за отопительный период		78
Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм		131
Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа		996,2
Ветер		
преобладающее направление за декабрь-февраль		Ю
средняя скорость за отопительный период, м/с		2,5
максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с		7,3
среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха		4

Климатические параметры теплого периода года СП РК 2.04-01-2017 (таблица 3.2).

Температура воздуха	
Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа	
среднее месячное за июль	984,1
среднее за год	992,5
Высота барометра над уровнем моря, м	219,1
Температура воздуха обеспеченностью, °С	
а) 0,95	28,3
б) 0,96	29,1
в) 0,98	31,6
г) 0,99	33,5
Температура воздуха, °С	
средняя максимальная наиболее теплого месяца года(июля)	29,9
абсолютная максимальная	42,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	37
Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм	202
Суточный максимум осадков за год, мм	
средний из максимальных	27
наибольший из максимальных	59
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	СЗ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	1,6
Повторяемость штилей за год, %	17

СП РК 2.04-01-2017 (таблица 3.3; таблица 3.4).

наименование показателей	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С	-13,3	-12,9	-5,7	7,0	15,2	20,7	22,8	20,5	14,0	5,2	-3,3	-9,6	5,1
Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха	5,2	5,8	6,2	7,1	7	6,7	6,8	7,2	6,9	6,3	5,4	4,9	6,3

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35,5°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0,5	3,5	14,6	92,6	43,6	14,5

Район по давлению ветра-III

Район по толщине стенки гололеда-II.

Район по весу снегового покрова-II.

3. Геоморфология и рельеф

Формирование рельефа связано здесь с эрозионно-аккумулятивной деятельностью реки и дефляционно-аккумулятивной целительность ветра.

Центральная и северная часть площадки относятся к аридно-денудационной пластовой равнине, и представляет собой полого-волнистую поверхность, сложенную отложениями палеогена и верхнего мела. Южная, юго-восточная и северо-восточная часть расположения на пойменной и надпойменной террасах, отдаленных друг от друга эрозионным уступом высотой порядка 1м. На пойме на надпойменной террасе наблюдается формы эолового рельефа: небольшие массивы и низкие бугры и гряды эоловых песков. Пойма расчленена рядом коротких промоин, образование которых связано с эрозионной деятельностью временных водотоков.

Рельеф рассматриваемой территории относительно не ровной поверхность слабо наклонена в сторону реки, с отдельными слабовыраженными поднятиями высотой до 1м, с колебаниями абсолютных отметок от 109.85м-107.51м.

4. Геолого-литологическое строение

В геологическом строении территории принимают участие континентальные песчано-глинистые отложения верхнего мела, представленные мелкими песками с прослойками плотных глин и редкими прослоями крупных песков, иногда пески и глины образуют грубое переслаивание, с поверхности перекрытые чехлом элювиально-делювиальных четвертичных пылеватых легких суглинков и супесей с прослоями песков. Отложения четвертичного возраста распространены повсеместно и представлены пылеватыми легкими суглинками с подчиненными количествами прослоев песков и глин. Аллювиальные четвертичные отложения приурочены к долинам рек и, реже, периодических временных водотоков; представлены они преимущественно грунтами песчаной группы – песками различной зернистости, с прослоями гравелитов и гравелистых песков, реже аллювий представлен глинистыми фациями – суглинками и супесями. Консистенция четвертичных грунтов преимущественно твердая.

Стратиграфо-генетический комплекс верхнемеловых отложений представлен песками мелкими с прослоями и горизонтами глин и песков различной зернистости. Верхнемеловые грунты средневлажные. С поверхности верхнемеловые отложения практически повсеместно перекрыты чехлом четвертичных осадков. На дневную поверхность верхнемеловые отложения выходят лишь в эрозионных «окнах», приуроченных, как правило, к днищам долин периодических водотоков. Реже породы верхнего мела обнажены на склонах и вершинах столовых останцов или вскрыты эрозией на вершинах и склонах возвышенностей и увалов. Характер залегания литологических слоев в разрезе участков субгоризонтальный согласный.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии со СП РК 5.01-012-2013 «Основания зданий и сооружений» и СП РК 2.04-01- 2017 «Строительная климатология» Категория сложности инженерно-геологических условий с учетом геоморфологических, гидрогеологических и геологических факторов согласно СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства» - II (средней сложности). Площадка сложена ПРС, мощностью 0,20 м. Ниже ПРС до глубины 4,0 м залегает песок средней крупности. Детальное описание разновидности грунтов приводится на инженерно-геологическом разрезе.

5. Гидрогеологические условия

На участках проектируемых работ пройденными инженерно-геологическими выработками подземные воды были не вскрыты и поэтому нами не рассматриваются.

В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) возможно появление подземных грунтовых вод типа «верховодки» носящей временный характер и локального распространение.

Кроме техногенных факторов появление грунтовых вод связана с атмосферными осадками.

6. Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и осадочным свойствам грунтов проектируемой дороги в селе Ирзиз Иргизского района Актюбинской области.

Инженерно-геологический элемент - песок средней крупности желто-серая, маловлажный, слабозасоленный, средней плотности, мощностью 3,80 м.

Физико-механические свойства ИГЭ и Е определены в лаборатории ТОО КБ «Мунай Газ Инжиниринг».

Расчетные значения С и ф ИГЭ и Е приведены по таблице 1 стр., СП РК 5.01- 102-2013 г.

Засоленность грунтов:

Содержание легкорастворимых солей, до глубины 1,5м, слабо - засолены. Величина сухого остатка составляет от 2,2 %. Тип засоления - сульфатный.

Процентное содержание солей приведено в приложении.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₂₋₄ равного 4100 мг/л грунты сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе, среднеагрессивны на шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком виде цемента. СН РК 2.01.101-2013. приложение Б1 стр.44

По содержанию хлоридов равного 960 мг/кг в пересчете на ионы Cl^- грунты слабо агрессивные к бетонам на всех видах цемента. СН РК 2.01.101- 2013.приложение Б1 стр.44

Коррозийная активность грунтов:

Коррозийная активность грунтов на глубине 1.0 м: по отношению к свинцу – высокая по отношению к алюминию – высокая, на глубине 1,0 по отношению к углеродистой стали – высокая степень коррозионности.

7. Инженерно-геологические процессы и явления

-Процесс засоления грунтов.

-Коррозийная активность грунтов.

8. Сейсмичность района

Сейсмичность района работ по СП РК 2.03.-30-2017, г. Астана, 2017 г. Составляет 5 (шесть) баллов. Категория природных грунтов по сейсмическим свойствам II-вторая. Значение в ускорениях (в долях g) по картам ОСЗ-1₄₇₅ -0,021. ОСЗ-1₂₄₇₅-0,041.

9. Строительные группы грунтов

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002

№№	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
	ПРС	1	2
35в	Песок средней крупности	1	1

Выводы:

В результате выполненного на данном объекте комплекса аналитических геотехнических исследований дороги установлено, что геологическое строение, геолого-литологические разрезы, геотехнические прочностные свойства грунтов и сооружений и гидрогеологические особенности территории в целом благоприятны при условии выполнения рекомендованных мероприятий. Грунты основания обладают достаточной несущей способностью.

На участках проектируемых работ пройденными инженерно-геологическими выработками подземные воды были не вскрыты и поэтому нами не рассматриваются.

В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) возможно появление подземных грунтовых вод типа «верховодки» носящей временный характер и локального распространение.

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделены 1 (один) инженерно-геологических элемента.

Инженерно-геологический элемент - песок средней крупности желто серая, маловлажный, слабозасоленный, средней плотности, мощностью 3,80 м.

Физико-механические свойства ИГЭ и Е определены в лаборатории ТОО КБ «Мунай Газ Инжиниринг».

Расчетные значения С и ф ИГЭ и Е приведены по таблице 1, стр.63 СП РК 5.01- 102- 2013 г.

Засоленость грунтов:

Содержание легкорастворимых солей, до глубины 1,5м, слабо - засолены. Величина сухого остатка составляет от 2,2 %. Тип засоления - сульфатный. Процентное содержание солей приведено в приложении. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₂₋₄ равного 4100 мг/л грунты сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе, средне агрессивен шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком виде цемента. СН РК 2.01.101-2013.приложение Б1 стр.44

По содержанию хлоридов равного 960 мг/кг в пересчете на ионы CL грунты слабо агрессивные к бетонам на всех видах цемента. СН РК 2.01.101- 2013.приложение Б1 стр.44

Коррозийная активность грунтов:

Коррозийная активность грунтов на глубине 1.0 м: по отношению к свинцу – высокая по отношению к алюминию – высокая, на глубине 1,0 по отношению к углеродистой стали – высокая степень коррозионности.

Рекомендации:

- 1) Предусмотреть гидроизоляцию от агрессивности грунтов.
- 2) Предусмотреть антикоррозийные мероприятия .
- 3) Предусмотреть водозащитные предохранительные мероприятия с целью не допущения ухудшения свойств грунтов основания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Опубликованная:
- | | |
|--|--|
| 1.ҚР ЕЖ 1.02-102-2014
СП РК 1.02-102-2014 | Құрылысқа қажетті инженерлік іздегіру.
Инженерные изыскания для строительства.
Астана, 2014. |
| 2.ҚР ЕЖ 1.02-105-2014
СП РК 1.02-105-2014 | Құрылысқа қажетті инженерлік іздегіру.
Инженерные изыскания для строительства.
Основные положения, Астана, 2014. |
| 3.МЕЖ 5.01-102-2002

МСП 5.01-102-2002 | Ғимараттар мен имараттардың негіздіктері
мен жобалау және құрылғылау.
Проектирование и устройство оснований и
фундаментов зданий и сооружений.
Астана, 2005. |
| 4.ҚР ҚН 2.04-01-2017
СП РК 2.04-01-2017 | Құрылыстық климатология.
Строительная климатология. Астана 2017. |
| 5.ҚР ҚН 8.02-03-2002

СН РК 8.02-03-2002 | Күрделі құрылыс үшін іздегіру
жұмыстарына арналған бағалар жинағы.
Сборник цен на изыскательские работы для
капитального строительства. Астана, 2003. |
| 6.ҚР ЕЖ 2.01-101-2013
СП РК 2.01-101-2013 | Құрылыс құрылымдарын тоттанудан қорғау.
Защита строительных конструкций от
коррозии. Астана, 2013. |
| 7.ҚР ҚЖ 2.03-30-2017
СП РК 2.03-30-2017 | Сейсмикалық аудандардағы құрылыс.
Строительство в сейсмических районах.
Астана, 2017 |
| 8.ҚР ҚН 8.02-05-2002

СН РК 8.02-05-2002 | Құрылыс жұмыстарына арналған сметалық
нормалар және бағалардың жинағы.
Сборники сметных норм и расценок на
строительные работы. Астана 2003. |
| 9.ҚР ҚН 5.01-02-2013
СП РК 5.01-102-2013
2013. | Ғимараттар мен имараттардың негіздіктері.
Основания зданий и сооружений. Астана,
2013. |
| 10. ҚР ҚН 5.01-01-2013
СП РК 5.01-01-2013 | Жер имараттары, негіздер мен іргетастар
Земляные сооружения, основания и
фундаменты. Астана 2015. |
| 11.МГС ГОСТ 25100-2011 | Грунты. Классификаций |

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

ГУ «Отдел архитектуры,
строительства, жилищно-коммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог Иргизского района»
Актюбинская область
Кенжебеков Н.К.
«7» 08 2022г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Наименование объекта: Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актюбинской области
2. Местоположение объекта: в с. Иргиз, Актюбинской области
3. Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района»
4. Генпроектировщик: ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг»
5. ГИП (фамилия, инициалы и № телефона): Камалхан М.
6. Стадийность проектирования: Рабочий проект
7. Номер и дата разрешения на производство изысканий (если разрешения нет, то поручается оформить): _____
8. Наименование организаций, выполнявшей ранее на объекте инженерные изыскания (год производства инженерных и их архивные номера): не проводились
9. Очередность работ или их этапов и желаемые сроки выдачи
 - а) промежуточных материалов: _____
 - б) окончательных: _____

I. Топографо-геодезические работы.

1. Топографо-геодезическую съемку участков, площадок выполнить в соответствии с таблицей №1 _____
2. На участке, площадке заснять все подземные и надземные инженерные сети с указанием материала, диаметра и глубины заложения труб, а также высоты подвески проводов: требуется
3. При пересечении трассами арыков, каналов определить отметки дна, урез воды, бортов требуется
4. Система координат и высот, в которой должны быть выполнены топографо-геодезические работы: Балтийская, МСК
5. К техническому заданию приложить схему расположения участка.

II. Инженерно-геологические работы.

1. Выполнить инженерно-геологические изыскания на стадии:

- а) на площадке строительства зданий и сооружений, перечисленных в прилагаемой таблице № 1 и указанных на плане, схеме: требуется
- б) выполнить изыскания для свайных фундаментов: не требуется
- в) на площадке пристройки и надстройки: есть

Вскрыть существующие фундаменты в местах, показанных на плане контура здания: не требуется

Определить глубину и ширину фундаментов: не требуется

2. Выполнить гидрогеологические изыскания для определения затопляемости участка, площадки и трассы: требуется
3. Произвести прогноз подтопления участка, площадки: не требуется
4. Выполнить гидрогеологические изыскания для проектирования водоснабжения (объекта) (заполняется и предоставляется материалами при необходимости выполнения): не требуется
5. Климатическая характеристика: требуется
6. Прочие специальные виды работ:
 - а) определить гидрогеологические характеристики для проектирования строительного водопонижения: ориентируемые, одиночной откачкой, кустовым методом: _____
 - б) определить характеристики морозного пучения грунтов для проектирования мелко заглубленных фундаментов: требуется

III. Определение коррозионности грунтов.

1. К стальным трубопроводам по трассам: требуется
2. К свинцу и алюминию по трассам: не требуется
3. К бетону: требуется

К техническому заданию прилагается:

1. Ситуационный план, привязанный к местности с указанием границ:
2. Таблица № 1

ГИП:  Камалхан М.

Топографо-геодезические работы площадные съемки

Таблица №1

№№ п./п.	Виды работ, масштаб и сечение рельефа	Ед. измерения	Заданный объем	Примечание
1	2	3	4	5
	Топосъемка М 1:500	га	0,5	

Таблица физических свойств											
песчаных грунтов											
№ выработок	Глубина, м	Фильтрация	Угол естественного откоса α, град.		Грансостав песка в %						Наименование грунтов
					(фракция в мм)						
			в сухом сост.	под водой	> 2	02.январь	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
скв-1	1,5	мар.20	48	43	-	-	30	32	8	30	Песок средний
скв-1	5,0	апр.40	47	43	-	-	29	32	14	25	Песок средний
скв-1	7,5				-	-	24	32	10	34	Песок средний
										Лист – 1	
Составила: Чалбаева Ж. <i>Чалбаева</i>											

Объект: Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актыбинской области

Приложение-3

№№п/п	Наименование и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Наименование грунта	Водная вытяжка									Засоление	
				SO ₄ ²⁻		CL ⁻		HCO ₃ ⁻		Сухой остаток	рН	CaSO ₄ 2H ₂ O	Степень	Тип
				мг/кг	мг-ЭКВ	мг/кг	мг-ЭКВ	мг/кг	мг-ЭКВ					
1	с-1	1,5	песок ср.	4100,0	9,0	960,0	2,0	645,0	2,0	2,20	7,2		Слабо	сульф.
Составила: Чалбаева Ж. <i>Чалбаева</i>										Лист -1		К-во листов 1		

Грунтовая лаборатория			Таблица лабораторных определений коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали	
Наименование и номер выработки	Глубина, м	Потеря веса стальной трубки, г/сутки	Степень коррозионности	Наименование грунтов
1	2	3	4	5
C-1	1,0	3.58	высокая	Песок средний

Таблица результатов химического анализа грунтов на коррозионную активность по отношению к свинцу и алюминию

Наименование и № выработки	Глубина, м	рН	% от массы воздушно-сухого грунта		Коррозионная активность к свинцу	% от массы воздушно-сухого грунта		Коррозионная активность к алюминию
			органические вещества	NO ₃ ⁻		Cl ⁻	(Fe) ₃ ⁺	
C-1	1,0	8,2	0,007	0,0005	средняя	0,014	0,028	высокая
Составила: Чалбаева Ж. 						К-во листов-1		Лист-1

Приложение –5

Таблица расчетных значений деформационных характеристик и плотности грунтов

Номер инженерно-геологического элемента –

Статические показатели		Модуль деформации, Е МПа		Плотность, гс/см ³	
				1,68	
вариант				1,62	
				1,61	
Е _i				1,63	
				1,61	
γ _i				1,6	
				1,61	
				1,62	
				1,66	
				1,64	
				1,69	
				1,69	
Нормативные значения, Е _н γ _н				1,64	
Среднеквадратическое отклонение, σ _γ				0,054	
Расчетные значения при доверительной вероятности					
0,85		0,95			
Е	ρ _п	Е		ρ _г	
—	1,81	—		1,89	
Примечание: <u>Песок средний при природной влажности</u>					
Составила: Чалбаева Ж. 		Заказ №002		Архив №002	
		Кол-во листов – 2		Лист – 1	

Таблица расчетных значений деформационных характеристик и плотности грунтов

Статические показатели		Модуль деформации, Е МПа		Плотность, гс/см ³	
		4,2		1,68	
вариант		4		1,66	
		11,8		1,6	
E_i		11,6		1,68	
		15,4		1,66	
γ_i		15		1,67	
		11		1,67	
		11		1,6	
		11,5		1,6	
		11,5		1,68	
		15,8		1,69	
		15,6		1,69	
Нормативные значения, $E_n \gamma_n$		11,5		1,66	
Среднеквадратическое отклонение, σ_γ				0,021	
Расчетные значения при доверительной вероятности					
0,85			0,95		
E	ρ_{II}		E	ρ_I	
10,2	1,88		10,2	1,88	
Примечание: Песок средний при водонасыщенном состоянии					
Составила: Чалбаева Ж.			Заказ №002		Архив №002
			Кол-во листов – 2		Лист – 2

РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

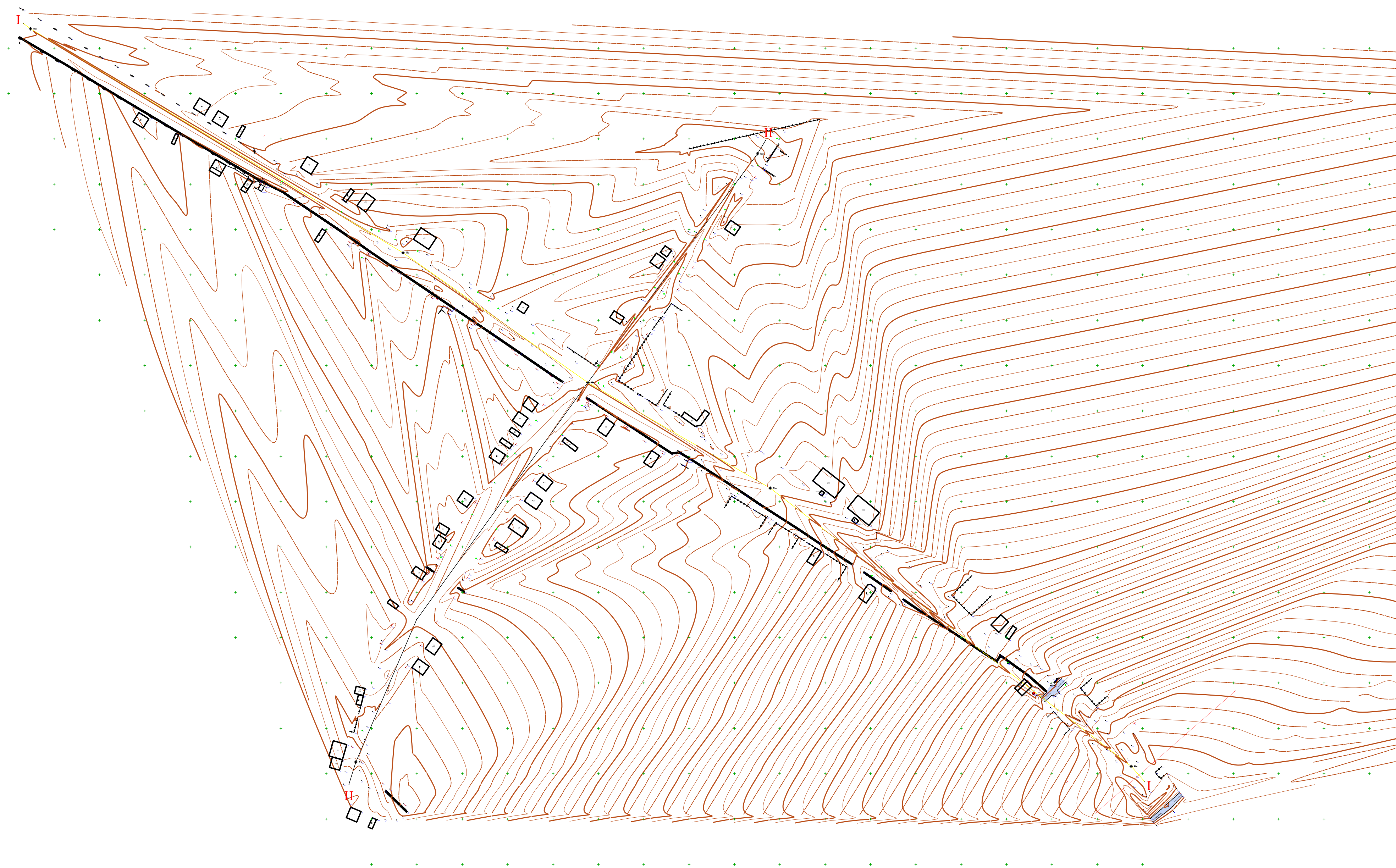
Приложение-6

№ элемента	Наименование и краткое описание	Мощность, м	Плотность твердых частиц, ρ	Плотность, ρ г/см³	Плотность в сухом сост. ρ г/см³	Влажность природная, % W	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sr	Влажность на границе текучести, % W	Число пластичности, Ip	Показатель текучести I L	Грансостав песка в % (фракции в мм)				При водонасыщенном состоянии природной плотности				Коэффициент фильтрации, кф/сут	Расчетное сопротивление кПа
												2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1	$\gamma_d(\rho_d)$ $\gamma_d(\rho_d)$ кН/м³	C_u C_u кПа	Φ_u Φ_u град.	E МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	ПРС	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Песок средней	3,8	2,66	1,65	1,61	2,8	0,66	0,11				24,5	24,1	21,6	30,4	16,19 16,19	1 1	35 32	30	10	400
Составила: Чалбена Ж. 															кол-во листов-1				Лист-1		

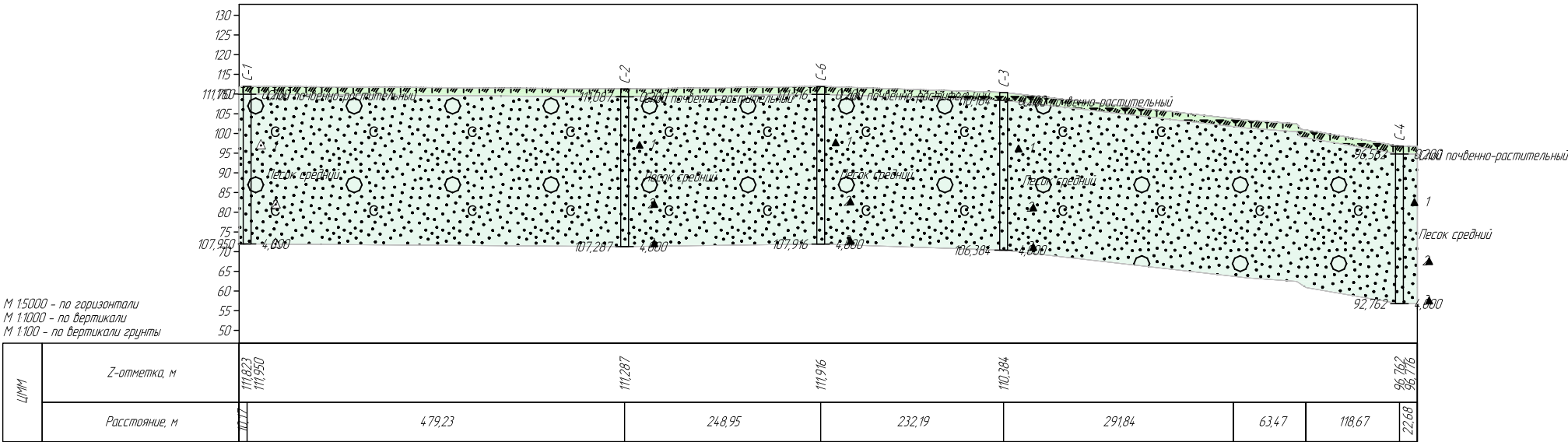
ТАБЛИЦА ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ГРУНТОВ И ИХ АГРЕССИВНОСТЬ К БЕТОНАМ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПО СОДЕРЖАНИЮ SO²⁻₄ и Cl⁻ мг/кг

Номер выработки	Глубина, м	Един.изм.	Катионы		Анионы	Сухой остаток при 105 ⁰ С, %	рН	Засоленность грунтов	Тип засоления	Показатель агрессивности			
			SO4	Cl-	HCO3-					Сульфатов в пересчете на SO ²⁻ ₄ для бетона на			Хлоридов в пересчете на Cl ⁻ для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатост. цементах по ГОСТ
										Портландцементе по ГОСТ 10178	Портландцементе по ГОСТ 3С ₃ А,С ₃ А+С ₄ АЕ и содержанием шлакопортландцементе	Сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266	
С-1	1 5	мг/кг	4100	960	645	2,2	7,2	Слабо засолен засол	Сульфат	Сильно агрессив	Средне агрессив	Слабо агрессив	Слабо агрессив
		Мг экв/л	9	2	2								

Составила: Чалбаева Ж. 



Инженерно-геологический разрез по линии I-I
Масштаб гор 1:5000
вер 1:1000



песчаных грунтов

- маловлажные
- влажные
- насыщенные водой

глинистых грунтов

- полутвердая
- тугопластичная
- мягкопластичная
- текучепластичная
- текучая

① - Дудка, скважина
I - Линия инженерно-геологического разреза
- Слева: номер выработки-год проходки
 высотная отметка устья, м
- Справа: глубина выработки, м
 глубина залегания УПВ, м

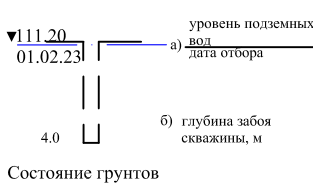
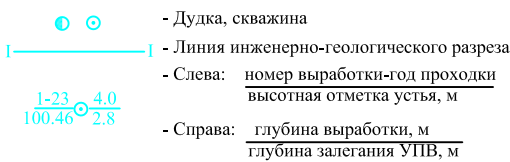
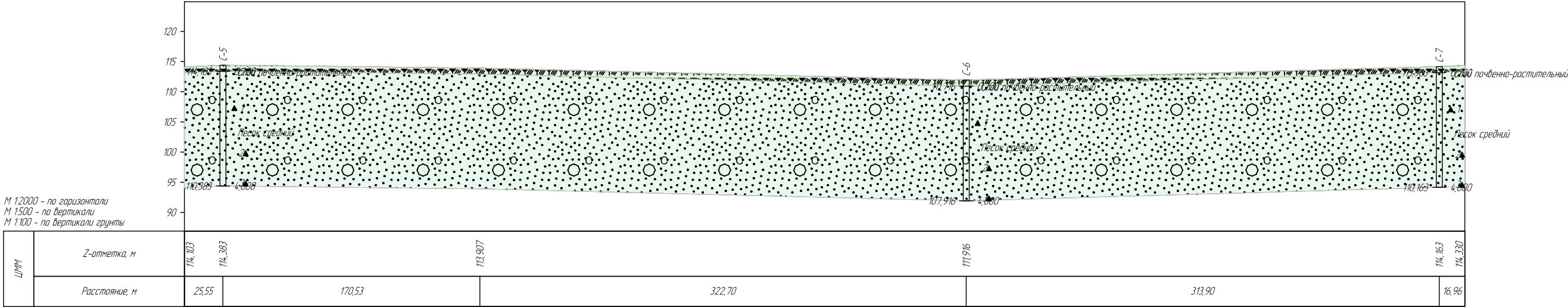
уровень подземных вод
а) дата отбора
б) глубина забоя скважины, м
Состояние грунтов

① - Номер инженерно-геологического элемента
Место отбора образцов:
▲ - грунта нарушенной структуры
■ - грунта ненарушенной структуры
● - воды

Почвенно-растительный слой
Песок средней крупности

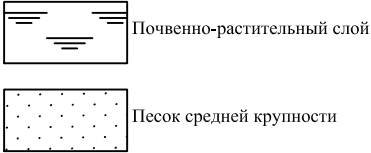
						Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района»				
						Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актюбинской области				
		Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Исполнитель	Досмырза М.С.					Инженерно-геологический разрез по линии I-I		Стадия	Лист	Листов
								РП		1
						г.Кызылорда		ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023г.		

Инженерно-геологический разрез по линии II-II
Масштаб гор 1:2000
вер 1:500

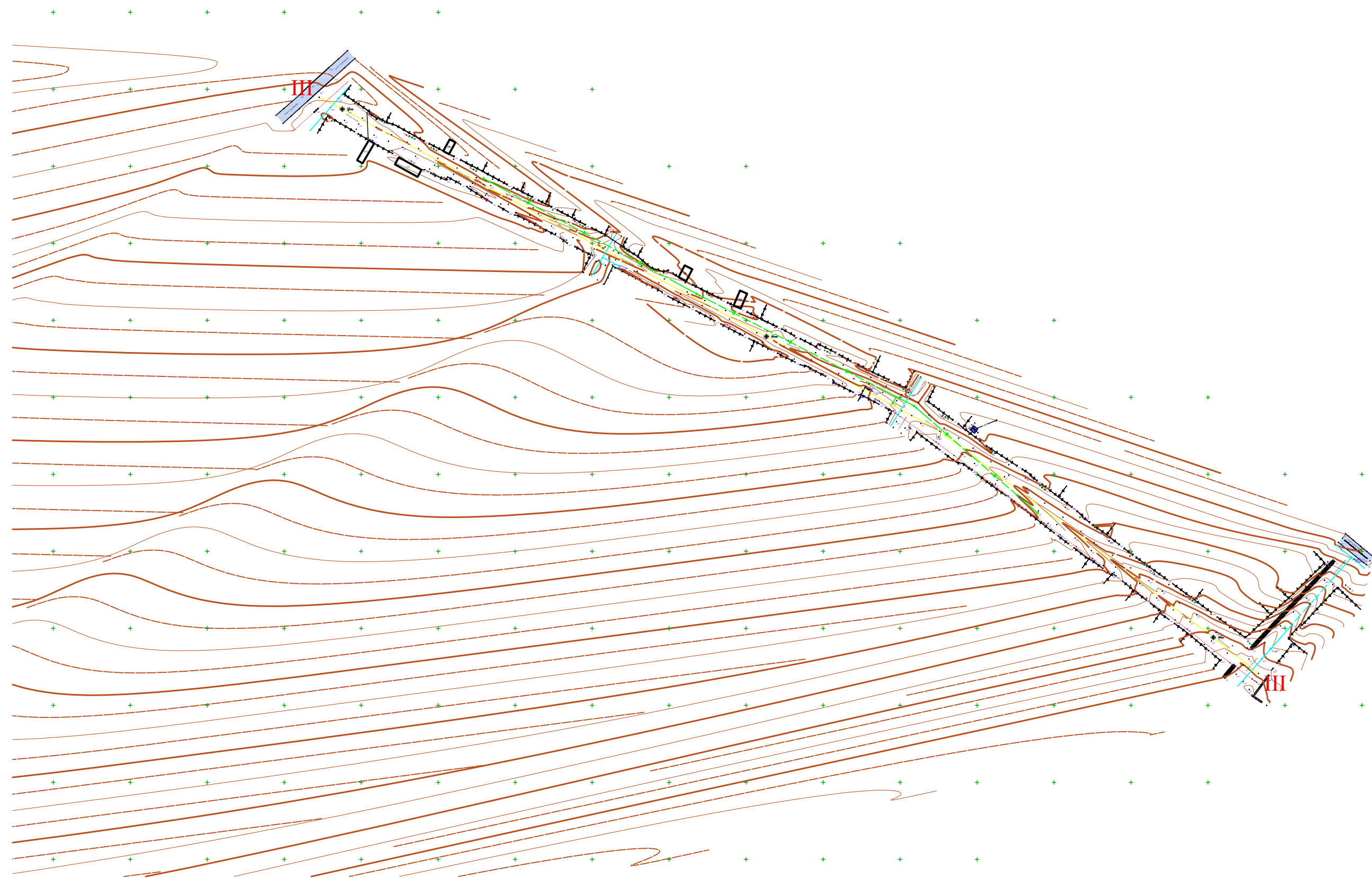


Состояние грунтов

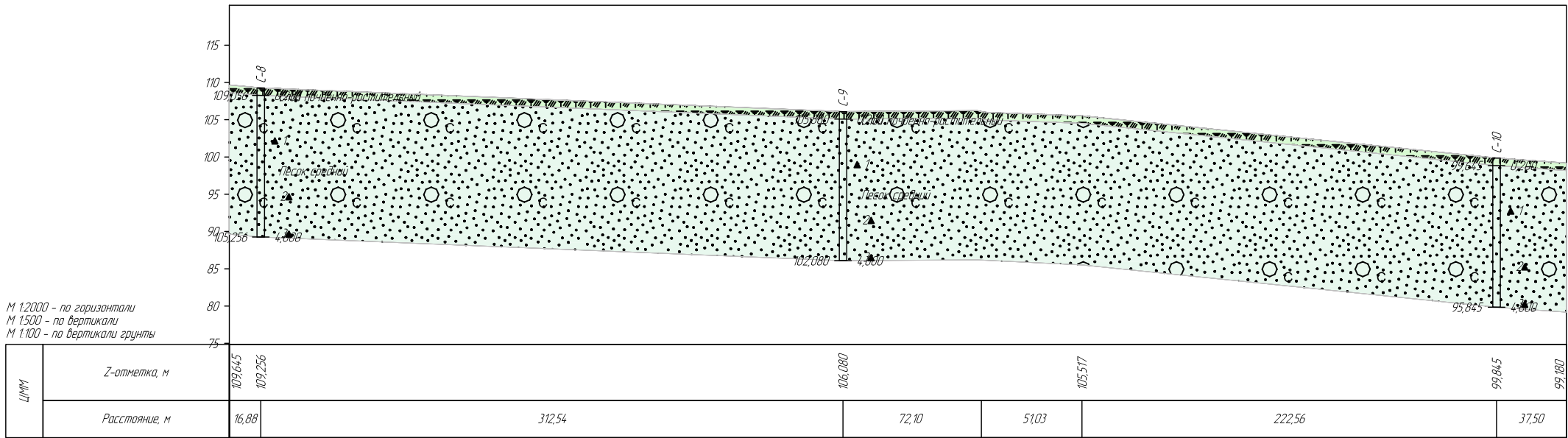
- ① - Номер инженерно-геологического элемента
Место отбора образцов:
▲ - грунта нарушенной структуры
■ - грунта ненарушенной структуры
● - воды



						Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района»			
						Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркня, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актюбинской области			
		Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Исполнитель	Досмырза М.С.					Инженерно-геологический разрез по линии II-II	Стадия	Лист	Листов
							РП		1
						г.Кызылорда	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023г.		



Инженерно-геологический разрез по линии III-III
Масштаб гор 1:2000
вер 1:500



песчаных грунтов
маловлажные
влажные
насыщенные водой

глинистых грунтов
полутвердая
тугопластичная
мягкопластичная
текучепластичная
текучая

1-23 4.0
100.46 2.8

- Дудка, скважина
- Линия инженерно-геологического разреза
- Слева: номер выработки-год проходки
высотная отметка устья, м
- Справа: глубина выработки, м
глубина залегания УПВ, м

▼111.20
01.02.23

уровень подземных вод
а) дата отбора
б) глубина забоя скважины, м

4.0

Состояние грунтов

① - Номер инженерно-геологического элемента
Место отбора образцов:
▲ - грунта нарушенной структуры
■ - грунта ненарушенной структуры
● - воды

Почвенно-растительный слой
Песок средней крупности

							Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района»			
							Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог (улицы Шалкар, Сункаркия, Алманов) в с. Иргиз Иргизского района Актюбинской области			
			Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Исполнитель	Досмырза М.С.						Инженерно-геологический разрез по линии III-III	Стадия	Лист	Листов
								РП		1
							г.Кызылорда			
							ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023г.			