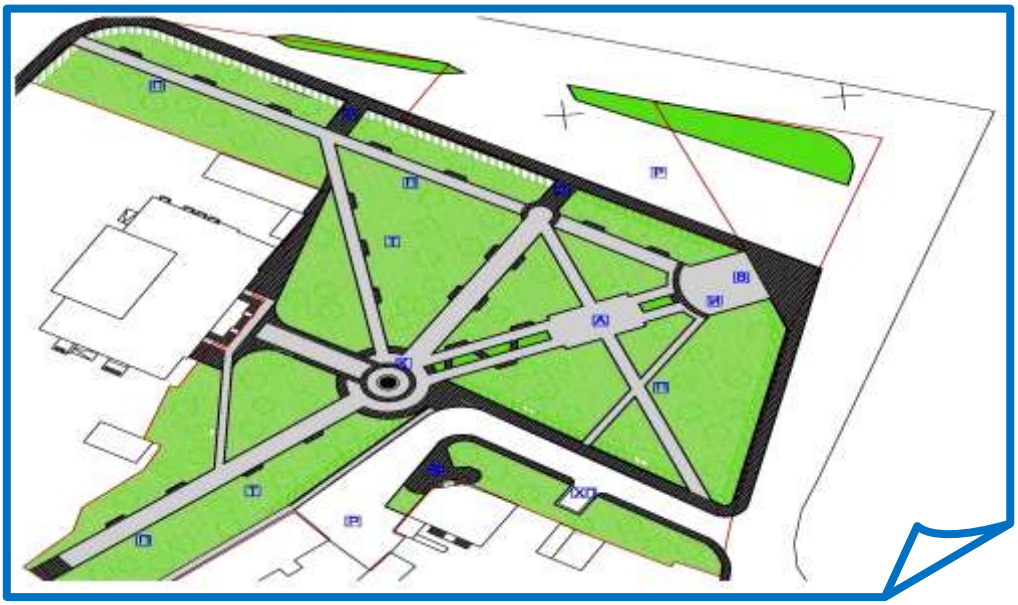
ТОО «DesignStroiGroup»



ОТЧЕТ

на инженерно-геологические изыскания

«Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского сельского округа Майского района Павлодарской области (протяженность 1,1 км)»

г. Павлодар 2024 г.

ТОО «DesignStroiGroup»

Гос.лицензия ГСЛ 13010426

ОТЧЕТ

на инженерно-геологические изыскания

«Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского сельского округа Майского района Павлодарской области (протяженность 1,1 км)»

Директор: Бекеев Ю.Г.

г. Павлодар 2024 г.

Содержание стр.

Ситуационная схема……. 3

1. Введение……. 4
2. Физико-географические условия…… 5
2.1 Рельеф, геоморфология, гидрография ……..……. 5
2.2 Климат…… 5
3. Инженерно-геологические условия…..…… 16
3.1 Геологическое строение…… 16
3.2 Гидрогеологические условия…… 17
3.3.Физико-механические свойства грунтов…….…… 18
4. Список использованной литературы и материалов…… 20

Приложения:

а) текстовые

1. Описание буровых скважин…… 21
2. Паспорт испытания грунтов методом стандартного уплотнения…… 22
3. Паспорт физических свойств грунт…….……. 23
4. Протокол испытания грунта (водная вытяжка)…….. 24

б) графические

5.План расположения буровых скважин м-б 1:500…… 25
6.Инженерно-геологический разрез, м-б гор.1:500, верт.1:100….. 27
7. Государственная лицензия……. 28

Ситуационная схема

Рис.1

Условные обозначения

Участок работ

1. Введение

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского сельского округа Майского района Павлодарской области (протяженность 1,1 км)» выполнены ТОО «DesignStroiGroup» в июле 2024 года согласно договора. заключенного с ТОО «ICP».

Цель изысканий - изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий с целью получения исходных данных для строительства автодороги.

Изыскания выполнялись в соответствии с действующими нормативными документами, так, как заказчик не представил технического задания заказчика.

На исследуемой территории пройдено 4 скважины глубиной 5,0м. Бурение скважин производилось буровым станком УГБ-50м ударно-канатным способом.

Образцы монолитной структуры из скважин отбирались забивным грунтоносом.

В процессе полевых работ проводилась документация (описание) пройденных грунтов и велось наблюдение за появлением и установлением уровня подземных вод.

Лабораторные исследования грунтов выполнялись в аккредитованной лаборатории ТОО КазПИИ «Казахстанпроект» (Свидетельство №KZ.T.14.E0197от 17.05,2021г.) согласно действующих ГОСТов. На образцах монолитной структуры проводились определения физических свойств грунтов, на образцах нарушенной структуры - грансостав ситовым способом.

2. Физико-географические условия

2.1 Рельеф, геоморфология

В физико-географическом отношении район реконструируемой автодороги расположен в пределах Западно - Сибирской низменности и занимает южную часть Иртышской впадины.

Поверхностные водотоки – река Иртыш.

По характеру и степени увлажнения трасса автомобильной дороги относится к 1-му типу местности.

В геоморфологическом отношении исследуемый район приурочен ко второй надпойменной террасе р. Иртыш.

Исследуемая область принадлежит к зоне сухих степей с полынно и ковыльно-типчаковой растительностью, которые преимущественно используются как пастбищные угодья.

Из древесной растительности произрастает, в понижениях, по бортам рек клен, вяз, джигида, карагач, кустарник.

2.2 Климат

Климат района резкоконтинентальный и характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Климат района резко-континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами колебания температуры воздуха и активной ветровой деятельностью. Наибольшей повторяемостью обладают ветры юго-западного и западного направлений. Наибольшей повторяемостью обладают ветры юго-западного и западного направлений. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно приложения Г СП РК 5.01-102-2013 до 2,2м.

В соответствии со СП РК 2.04- 01- 2017 (приложение А, рисунок А.1) исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району, к подрайону IIIА с резко выраженным континентальным режимом.

Средняя температура наружного воздуха (таблица 1) характеризуется следующими величинами:

Таблица 1

месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
т-ра °С	-17,9	-17,2	-10,5	3,2	12.9	19.0	21.2	18,7	12,3	3,2	-7,6	-15,0	2,1

Абсолютная минимальная температура –47°С.

Абсолютная максимальная температура +42°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой 0°С составляет 165 суток.

Влажность наружного воздуха по месяцам приведена в таблице 2.

Таблица 2

месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
МБ	1.6	1.7	2.8	5.6	8.0	11.8	14.3	12.8	8.8	5,7	3,2	1.9	6,4

Средняя относительная влажность в процентах по месяцам (таблица 3) имеет следующие значения:

Таблица 3

месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
МБ	82	81	83	69	54	56	60	62	63	72	82	82	69

Средняя относительная влажность на 13 часов наиболее холодного месяца года составляет 82%, наиболее жаркого –45%. Число дней с относительной влажностью 80% равно 70-85.

Количество осадков, выпадающих в течение года, составляет 352 мм, в том числе в жидкой фазе –264 мм.

Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 19 ноября, разрушения –4 апреля. Средняя величина наибольших высот снежного покрова составляет 21 см.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 приложение В карты районирования территории РК по снеговой нагрузке, г. Аксу относится ко II району, для этого района снеговая нагрузка составляет 1,2кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 приложение Ж карты районирования территории РК по ветровой нагрузке, г. Аксу относится к IV району, для этого района давление ветра составляет 0,77кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,2м.

Наибольшая скорость ветра, возможная один раз в году, равна 27 м/сек, один раз за 10 лет –34 м/сек и за 20 лет -36 м/сек.

Из повторяемости направлений ветра по румбам (см. таблицу 4 и рис. 2), следует, что в холодный период года явно преобладают ветры с южной составляющей: юго-западные, юго-восточные и западные, которым свойственны наибольшие скорости (8-9 м/сек).

В то же время минимальную повторяемость имеют ветры северных, северо-восточных и восточных направлений. Средняя скорость ветра по румбам колеблется в пределах от 3 до 9 м/сек.

Повторяемость направлений ветра

Роза ветров

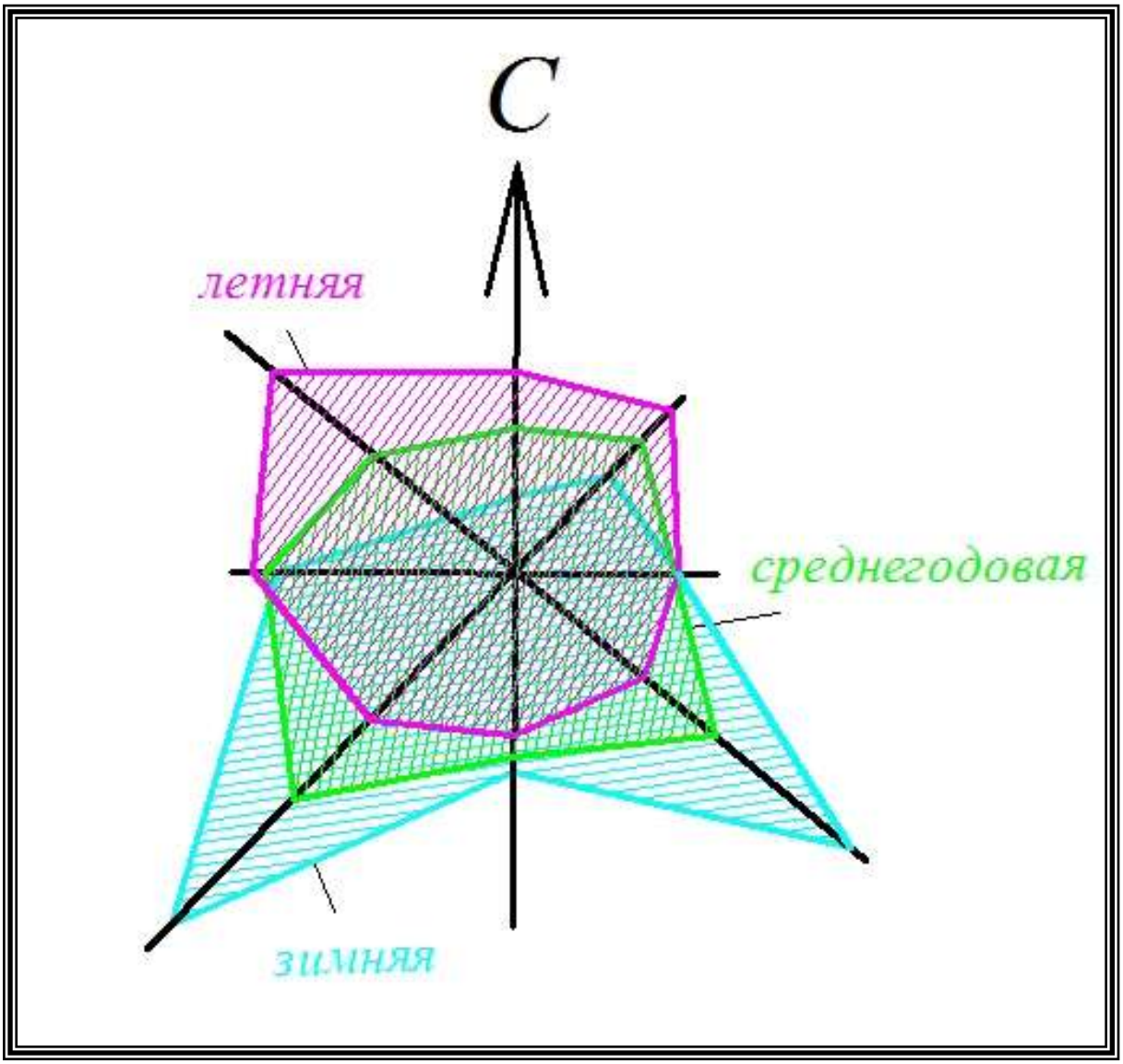


Рис.2

Таблица 4

Месяцы	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штили
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	7	9	22	13	26	15	4	-
2	4	8	6	21	13	26	16	6	-
3	5	8	7	16	13	27	18	6	-
4	8	12	8	12	9	20	19	12	-
5	10	11	7	9	11	18	18	16	-
6	14	13	17	8	9	15	16	18	-
7	12	14	8	10	9	13	17	17	-
8	15	14	6	9	7	12	17	20	-
9	8	9	8	13	10	21	19	12	-
10	5	6	5	12	12	31	20	9	-
11	6	6	4	13	11	34	18	8	-
12	4	6	5	16	14	31	17	7	-
год	8	10	7	13	11	23	17	11	-

В теплый период сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Таким образом, основной особенностью в режиме ветра является сезонная смена преобладающих направлений на противоположные и малая вероятность штилевых положений.

Так как район относится к степной зоне, необходимо отметить значительное развитие ветровой эрозии, проявляющееся в весеннее время.

Атмосферные явления

Среднее число дней с туманом- 26;

Среднее число дней с грозой- 20;

Среднее число дней с метелью- 24;

Среднее число дней с градом- 1;

Среднее число дней с пыльной бурей- 17,5;

Среднее число дней с гололедом (обледенением проводов)- 4;

Среднее число дней с изморозью проводов (зернистая изморозь)- 2;

Среднее число дней с отложением мокрого снега- 0,08;

Среднее число дней с кристаллической изморозью- 30;

Максимумы гололедных отложений на 1п.м. проводов- 80г/м;

Максимальная толщина стенки гололеда – 15мм.

Среднее значение гололедных отложений- 32г/м;

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98%- 42; 0,92%- 40;

Тоже наиболее холодной пятидневки 0,98%- 41; 0,92%- 37.

Методика работ

Полевые работы

Бурение скважин осуществлялось самоходными буровыми установками УГБ-50М, ударно-канатным способом, диаметром до 146 мм. В процессе проходки скважин производился отбор монолитов, проб грунта нарушенной структуры. Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГК-3, диаметром 123 мм. Для сохранения природной влажности монолиты заворачивали слоем марли и сразу парафинировали, сверху накладывалась этикетка. Образцы грунта нарушенной структуры отбирались в мешки. Внутрь мешка укладывалась этикетка. Образцы грунта нарушенной структуры с сохранением природной влажности отбирались в бюксы, с последующим их парафинированием. Отобранные образцы укладывались в ящики для транспортировки в лабораторию. В процессе полевых работ в выработках велись наблюдения за появлением грунтовых вод.

По результатам полевых работ по намеченным линиям были построены инженерно–геологические разрезы и составлено геолого-литологическое описание выработок.

Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов, отобранных из скважин в процессе бурения, выполнены в грунтоведческой лаборатории, прошедшей государственную аттестацию. Работы выполнялись в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний. Результаты, полученные при лабораторных исследованиях

грунтов, приведены в приложениях №№ 3-5. Лабораторные определения влажности глинистых грунтов (природной влажности, влажности на границах текучести и раскатывания) выполнены согласно требованиям ГОСТ 5180, пункты 2, 4, 5.

Влажность грунта (природная) определялась как отношение массы воды, удаленной из грунта высушиванием до постоянной массы, к массе высушенного грунта. Высушивание производилось до получения разности масс грунта со стаканчиком при двух последующих взвешиваниях не более 0,02г.

Влажность на границе текучести определялась методом пенетрации конусом. Граница текучести определяется как влажность приготовленной из исследуемого грунта пасты, при которой балансирный конус погружается под собственным весом за 5 секунд на глубину 10 мм.

Влажность на границе раскатывания определялась методом раскатывания в жгут. Граница раскатывания определяется как влажность приготовленной из исследуемого грунта пасты, при которой паста, раскатываемая в жгут диаметром 3 мм, начинает распадаться на кусочки длиной 3-10 мм.

Влажность грунта (природная, на границе текучести и раскатывания) W, %, вычислялась по формуле:

$$W=100(m_1-m_0)/m_0-m$$

где: m – масса пустого стаканчика с крышкой, г;

m_1 – масса влажного грунта со стаканчиком и крышкой, г;

m_0 – масса высушенного грунта со стаканчиком и крышкой, г.

Плотность (объемный вес) грунтов определялась методом взвешивания в воде парафинированных образцов согласно требованиям ГОСТ 5180, пункт 7. Плотность грунта определяется отношением массы образца грунта к его объему. Обвязанный нитью образец грунта покрывался парафиновой оболочкой и охлажденный взвешивался. Затем

парафинированный образец взвешивался в сосуде с водой. Плотность грунта ρ г/см3 вычислялась по формуле:

$$\rho = \frac{m\ \rho_p\ \rho_w}{\rho_p\ (m_1 - m_2) - \rho_w\ (m_1 - m)},$$

где: m – масса образца грунта до парафинирования, г;

m_1 – масса парафинированного образца грунта, г;

m_2 – результат взвешивания образца и вытесненной им воды, г;

ρ_p – плотность парафина, принимаемая равной 0,90 г/см3;

ρ_w – плотность воды при температуре испытаний, г/см3.

Плотность сухого грунта определялась расчетным методом. Для определения плотности сухого грунта предварительно определяется влажность грунта и его плотность при этой влажности. Плотность сухого грунта ρd, г/см3 вычислялась по формуле:

$$\rho_d = \frac{\rho}{1+0{,}01W}$$

где: ρ – плотность грунта, г/см3;

W – влажность грунта, %.

Плотность частиц грунта (удельный вес) определялась пикнометрическим методом на связных грунтах согласно требованиям ГОСТ 5180, пункт 10, отношением массы частиц грунта к их объему. Пикнометр, наполненный на 1/3 дистиллированной водой, взвешивался. Затем всыпалась в него высушенная проба грунта и снова взвешивалась, ставилась кипятить на песчаную баню. Продолжительность спокойного кипячения (с момента начала кипячения) должна составлять: для песков - 0,5 ч; для суглинков и глин – 1 ч.

После охлаждения пикнометра следует поправить положение мениска воды в нем, добавляя из капельницы дистиллированную воду, затем пикнометр взвешивается. Плотность частиц грунта ρ_s, г/см3 вычислялась по формуле:

$$\rho_s = \frac{\rho_w m_0}{m_0 + m_2 - m_1}$$

где: m_0 – масса сухого грунта, г;

m_1 – масса пикнометра с водой и грунтом после кипячения, при температуре испытания, г;

m_2 – масса пикнометра с водой при такой же температуре, г;

ρ_w – плотность воды при той же температуре, г/см3.

Гранулометрический состав (зерновой) песчаных и крупнообломочных грунтов определялся ситовым методом согласно требованиям ГОСТа 12536. Содержание в грунте каждой фракции А, % вычислялось по формуле:

$$A = \frac{g_ф}{g_1}$$

где: $g_ф$ – вес данной фракции грунта, г;

g_1 – вес средней пробы грунта, взятой для анализа, г.

Крупнообломочные грунты классифицируются согласно ГОСТ 25100 по содержанию определяющей фракции в общей массе пробы, отобранной из определенного интервала в процессе бурения.

\Характеристики деформационных свойств глинистых грунтов определялись методом лабораторного определения сжимаемости, выполнялись на грунтах, при замачивании, на приборе системы «Гидропроект» (КПР-1) – в соответствии с ГОСТом 12248. В результате чего были получены частные значения модуля деформации и построены графики зависимости относительной сжимаемости грунта от давления.

Прочностные характеристики глинистых грунтов определялись методом медленного консолидированного сдвига с предварительным уплотнением и замачиванием в течение 2-х суток на приборе ГГП-29 согласно требованиям ГОСТа 12248. В результате проведенных опытов были получены частные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения для глинистых грунтов и построены графики зависимости сдвигающего усилия от давления.

Коэффициент выветрелости крупнообломочных грунтов определяется методом истирания в полочном барабане согласно требованиям РСН-51. Образец массой 2,0 кг загружается в полочный барабан. Испытание производится циклами вращения барабана по 2 мин, устанавливая каждый раз просеиванием массу мелкозема и обломков. Испытание производится до тех пор, пока выход мелкозема после каждого цикла по массе станет равным 1 % или менее от начальной массы пробы. Коэффициент выветрелости вычисляется по формуле:

$$К_в = \frac{К_1 - К_0}{К_1}$$

где: $К_1$ – отношение массы частиц размером менее 2 мм к массе частиц размером более 2 мм после испытания на истирание;

$К_0$ – то же до испытания на истирание.

Определение пределов прочности скальных грунтов на одноосное сжатие при природной влажности и при замачивании в течение 2-х суток определялось на приборе “Пр ХабИИЖТ-68” согласно приложенному к нему методическому указанию.

Относительная деформация морозного пучения образца грунта определялась согласно ГОСТ 28622, при естественной влажности и при непрерывном увлажнении. Образцы грунтов помещались в холодильную камеру и выдерживались при температуре плюс 1 - $(+5)^0$С не менее суток. В ходе испытания через каждые 12 ч снимались показания приборов для измерения вертикальной деформации образца грунта и температуры верхней и нижней термостатированной плиты. Испытание прекращалось при достижении температуры 0^0С на нижнем торце образца. После окончания испытания образец извлекался и разрезался вдоль вертикальной оси, для измерения фактической толщины промерзшего слоя (за исключением зоны пластично-мерзлого грунта).

Относительную деформацию морозного пучения образца грунта S_{fh} вычисляют с точностью 0,01 по формуле:

$$S_{fh} = h_f / d_i,$$

где: h_f - вертикальная деформация образца грунта в конце испытания, мм;

d_i - фактическая толщина промерзшего слоя образца грунта, мм.

Засоленность грунта включает в себя определение содержания в грунтах водорастворимых солей (легкорастворимых солей и гипса) по результатам водной вытяжки согласно ГОСТ 276423 – ГОСТ 26428-85.

ГОСТ 26423-85 устанавливает методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки из засоленных грунтов с целью оценки общей концентрации солей при проведении изыскательских работ.

Сущность метода заключается в извлечении водорастворимых солей из грунта дистиллированной водой при отношении почвы к воде 1:5 и определения удельной электрической проводимости водной вытяжки с помощью кондуктомера и pH с помощью pH-метра. При отсутствии кондуктомера определяют плотный остаток вытяжки.

ГОСТ 26424-85 устанавливает метод определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке из засоленных грунтов. Сущность метода заключается в титровании раствором кислоты в водной вытяжке ионов карбоната до pH 8,3, ионов бикарбоната до pH 4,4. Конечную точку титрования устанавливают с помощью pH-метра или по изменению окраски индикатора фенолфталеина (pH 8,3) и метилового оранжевого (pH 4,4).

ГОСТ 26425-85 устанавливает методы определения иона хлорида в водной вытяжке из засоленных грунтов. Сущность метода заключается в титровании иона хлорида в водной вытяжке раствором азотнокислого серебра, образующим с ионом хлорида труднорастворимое соединение. Для установления конечной точки титрования в раствор добавляют хромат калия,

образующий с избытком серебра осадок, вызывающий переход окраски раствора от желтой до красно-бурой.

ГОСТ 26426-85 устанавливает методы определения иона сульфата в водной вытяжке. Сущность метода заключается в осаждении иона сульфата раствором хлористого бария и взвешивании прокаленного остатка. Для предотвращения осаждения карбоната, фосфата бария и других соединений анализируемую пробу подкисляют соляной кислотой.

ГОСТ 26427-85 устанавливает метод определения натрия и калия в водной вытяжке. Сущность метода заключается в определении интенсивности излучения атомов определяемых элементов с помощью пламенного фотометра. Натрий определяют по аналитическим линиям 589,0 и 589,0 нм, калий – по аналитическим линиям 766,5 и 769,9 нм.

ГОСТ 26428-85 устанавливает методы определения кальция и магния в водной вытяжке. Сущность метода заключается в последовательном комплексонометрическом титровании в одной пробе ионов кальция при pH 12,5-13 и ионов магния при pH около 10 с использованием в качестве металлоиндикатора хрома кислотного темно-синего. По результатам определений всех составляющих водной вытяжки определяется засоленность грунтов по ГОСТ 25100-2020 и агрессивность грунтов по СП РК 2.01-101-2013.

При камеральной обработке результатов буровых и опытных полевых работ производилась их корректировка по результатам лабораторных исследований.

3.Геологическое строение и гидрогеологические условия

3.1 Геологическое строение

Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен тремя геолого-генетическими комплексами:

-техногенными образованиями современного возраста (tQ_{IV});

-эолово-делювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возраста (v-dQ_{III-IV});

- аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста ($a2Q_{III}$).

Техногенные современные отложения представлены насыпным грунтом: супесью темно-коричневой, переотложенной, слежавшейся. Содержание органических веществ – 1,58%. Насыпной грунт залегает на глубине 0,3-0,5м.

Эолово-делювиальные верхнечетвертичные и современные отложения представлены супесями.

По описанию: супесь коричневая, твердая, в 1 скважине ниже УГВ-текучая.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения представлены:

-суглинком – по описанию коричневый, тугопластичным.

-песками крупными, желто-коричневыми, средней плотности, маловлажными.

Характер залегания слоёв, мощность, литологический состав подробно отражены в приложениях 1 и 6.

3.2 Гидрогеологические условия

На рассматриваемых участках ремонтируемой автодороги грунтовые воды вскрыты не во всех скважинах, то есть имеют локальное и незакономерное распространение. Грунтовые воды вскрыты только в скважине 1 на глубине 4,0м (абс.отм. 135,0м). Водовмещающими породами являются супеси. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном и за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит за счет испарения, и в сторону р. Иртыш. Сезонный подъём уровня грунтовых вод 0,7м.

3.3 Физико-механические свойства грунтов

На исследуемом участке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Классификация грунтов дана в соответствии. В приложениях 2,3 приведены частные и нормативные значения характеристик грунтов по каждому выделенному элементу.

ИГЭ-1. Насыпной грунт: супесь в лаборатории не изучался.

ИГЭ-2. Супесь твердая, влажность грунта 0,03-0,10 д.ед., плотность грунта 1,75 г/см^3. Оптимальная влажность 0,11 д.ед., максимальная плотность 2,02 г/ см^3.

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичный, влажность грунта 0,18 д.ед., плотность грунта 1,78г/см^3.

ИГЭ-4. Песок крупный, средней плотности, маловлажный, влажность грунта 0,03д.ед., плотность грунта 1,80 г/см^3.

Толщина плодородного слоя почвы составляет 0-0,15м.

Гранулометрический состав песков

Размер частиц, мм		**10**	**10-2**	**0,5-2**	**0,5-0,25**	**0,25-0,10**	**0,10-0,01**
Грансостав, %	песок крупный	0,8	8,0	51,3	23,4	13,5	3,0

Требуемый коэффициент уплотнения 0,95. Коэффициент относительного уплотнения равен 0,85 согласно приложения 2.

Грунты не засолены.

Грунты обладают «низкой» коррозийной активностью к стали, к бетону на портландцементе – слабоагрессивные. К алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля коррозионная активность грунтов - высокая.

Заключение и рекомендации:

- В целом инженерно-геологические условия участка удовлетворительные для капитального ремонта автомобильной дороги;
- По характеру и степени увлажнения трасса автомобильной дороги относится к 1-му типу местности;
- Дорожно-климатическая зона исследуемой трассы автодороги - IV;
- В сейсмическом отношении район исследуемой автодороги не является сейсмоактивным.

Составил: Заливин В.А.

4. Список использованной литературы и материалов

4.1 СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

4.2 СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

4.3 ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

4.4 СП РК 2.04.01.2017. Климатология.

4.5 СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги

4.6 ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.

4.7 ГОСТ 5180-2015 Методы лабораторного определения физических характеристик.

4.8 ГОСТ 12248.1.4-2020 Методы определения характеристик прочности и деформируемости,

4.9 ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) состава.

4.10 ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.

4.11 ГОСТ 24143-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки.

4.12 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

4.13 ЭСН РК 8.02-05-2022 Сборник 1. Земляные работы.

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

Приложение 1

ОПИСАНИЕ БУРОВЫХ СКВАЖИН

Скважина № 1

Абс. отметка Н -139,0 м

УГВ появл.- 4,0м
установ.- 4,0м

Пройдена - 14.07.24 г.

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ-ность слоя, м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	от	до			
1	0,0	0,5	0,5		Насыпной грунт – супесь, темно-коричневая, , переотложенная, слежавшаяся.
2	0,5	5,0	4,5	1,0 2,0	Супесь коричневая, твердая, с глубины 4,0м текучая.

Скважина № 2

Абс. отметка Н -136,1 м

УГВ появл.- нет
установ.- нет

Пройдена - 14.07.24 г.

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ-ность слоя, м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	от	до			
1	0,0	0,3	0,3		Насыпной грунт – супесь, темно-коричневая, , переотложенная, слежавшаяся.
2	0,3	4,0	3,7	0,5 3,0	Супесь коричневая, твердая.
3	4,0	5,0	1,0	4,2	Суглинок коричневый, тугопластичный.

Скважина № 3

Абс. отметка Н -133,8 м

УГВ появл.- нет
установ.- нет

Пройдена - 14.07.24 г.

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ-ность слоя, м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	от	до			
1	0,0	0,3	0,3		Насыпной грунт – супесь, темно-коричневая, , переотложенная, слежавшаяся.
2	0,3	5,0	4,7	1,3-1,5	Супесь коричневая, твердая.

Скважина № 4

Абс. отметка Н -131,2 м

УГВ появл.- нет
установ.- нет

Пройдена - 14.07.24 г.

№ ИГЭ	Пройдено, м		Мощ-ность слоя, м	Глубина отбора проб грунта	Описание пройденных пород
	от	до			
1	0,0	0,3	0,3		Насыпной грунт – супесь, темно-коричневая, , переотложенная, слежавшаяся.
2	0,3	2,5	2,2		Супесь коричневая, твердая.
4	2,5	5,0	2,5	2,8	Песок крупный, желто-коричневый, маловлажный.

KZ.T.14.0003
TESTING

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью
Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Крупская көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-ның БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Крупской, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/2

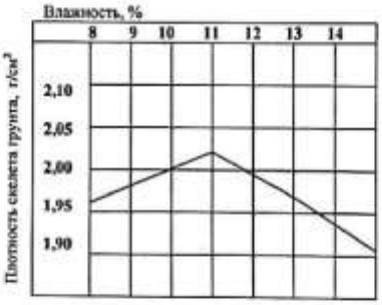
ПАСПОРТ № 002-24
испытания грунта методом стандартного уплотнения
(максимальная плотность, г/см^3 и оптимальная влажность, %)
от 24 июня 2024 г.

Заказчик : ТОО «Design Stroi Group»
Название объекта изысканий: «Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского района Павлодарской области(протяженность 1км)»
Наименование объекта испытаний: грунты
Место отбора объекта испытаний: с-3
Глубина отбора пробы: 0,5-1,0
Проба отобрана: заказчик
Дата отбора объекта испытаний: 17.07.2024г.
Дата проведения испытаний:22-24.07.2024г.
Наименование и обозначение НД на метод отбора: -
Наименование и обозначение НД на метод испытаний: ГОСТ 22733-2016; ГОСТ 5180-2015

Наименование грунта
супесь твёрдая

Физические свойства	Значение показателей
Природная влажность, д.е.	0,10
Влажность на границе текучести, %	18,0
Влажность на границе раскатывания, %	12,2
Число пластичности, %	5,8
Показатель текучести, д.е.	<0
Плотность частиц грунта г/см^3	2,70
Плотность грунта, г/см^3	1,75
Плотность грунта скелета, г/см^3	1,59
Пористость, %	41,1
Коэффициент пористости, д.е.	0,70
Коэффициент водонасыщения, д.е.	0,39
Оптимальная влажность, %	11
Максимальная плотность, г/см^3	2,02

График испытания грунта методом стандартного уплотнения



Паспорт подготовил:
Техник-лаборант *Ю.А. Лузгинова*

Начальник ГЛ *С.И. Кремер*

Паспорт распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка паспорта без разрешения испытательного центра запрещена

Сканировано с CamScanner

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Товарищество с ограниченной ответственностью

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

KZ.T.14.E0197
TESTING

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едыге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Казахстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Едыге би, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/1

ПАСПОРТ № 001-24
определения физических свойств грунта
от 24 июля 2024 г.

Заказчик (наименование и адрес): ТОО «Design Stroi Group»
Название объекта изысканий: «Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского района Павлодарской области(протяженность 1км)»
Наименование объекта испытаний: грунты
Место отбора объекта испытаний: скважины
Глубина отбора монолита: -
Проба отобрана: заказчиком
Дата отбора объекта испытаний: 14.07.2024г.
Дата проведения испытаний: 17.07.2024г.
Наименование и обозначение НД на метод отбора: -
Наименование и обозначение НД на метод испытаний: ГОСТ 5180-2015; ГОСТ 12536-2014.

Физические свойства	Значение показателей						
	с-1/1,0	с-1/2,0	с-2/0,5	с-2/3,0	с-2/4,2	с-3/1,3-1,5	с-4/2,8
Природная влажность, д.е.	0,03	0,09	0,03	0,06	0,18	0,10	0,03
Влажность на границе текучести,	13,2	17,0	14,3	15,3	24,4	18,0	
Влажность на границе раскатывания, %	12,0	10,7	11,3	11,6	12,8	12,2	
Число пластичности, %	1,2	6,3	3,1	3,7	11,6	5,8	
Показатель текучести, д.е.	<0	<0	<0	<0	0,45	<0	
Плотность частиц грунта г/см^3						2,70	2,66
Плотность грунта, г/см^3						1,75	1,80
Плотность грунта скелета, г/см^3						1,59	1,75
Пористость, %						41,1	34,4
Коэффициент пористости, д.е.						0,70	0,52
Коэффициент водонасыщения, д.е.						0,39	0,16
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	супесь твёрдая	супесь твёрдая	супесь твёрдая	супесь твёрдая	суглинок тугопласт	супесь твёрдая	песок крупный

Гранулометрический состав						
№ скв/глубина	размер фракции грунта, мм / содержание фракции, %					
	более 10	10-2	2-0,50	0,50-0,25	0,25-0,10	<0,1
с-4/2,8	0,8	8,0	51,3	23,4	13,5	3,0

Паспорт подготовил:
Техник-лаборант *Ю.А. Лузгинова*

Начальник ГЛ *С.И. Кремер*

Паспорт распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка паспорта без разрешения испытательного центра запрещена

Сканировано с CamScanner

С Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью

Казахстанский проектно-исследовательский институт
"КАЗАХСТАНПРОЕКТ"

KZ.T.14.E0197
TESTING

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
140000, Павлодар қаласы, Едіге би көшесі, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БСН 950940000029, ЖСК Kz736010241000004301
"Қазақстан Халық Банкі" АҚ-да БСК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
140000, г. Павлодар, ул. Едіге би, 76
тел./ф. (8 718 2) 55-44-20, тел. (8 718 2) 55-36-86
БИН 950940000029, ИИК KZ736010241000004301
в АО "Народный Банк Казахстана" БИК HSBKKZKX
e-mail: KazakhstanProject@mail.ru

Испытательный центр
Аттестат аккредитации № KZ.T.14.E0197 от 17.05.2021 г.

Ф.МИ 08.02.12/Ж

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 078-07-24

Заказчик (наименование и адрес): ТОО «DesignStroiGroup», г. Павлодар
Наименование объекта испытания: грунт (водная вытяжка)
Место отбора объекта испытания: Подъездная дорога к ферме № 2 Малайсаринского сельского округа Майского района. Скважина № 3
Глубина отбора: 0,5-1,5 м
Проба отобрана: заказчиком
Дата отбора объекта испытания: 14.07.2024 г.
Дата приема объекта испытания: 17.07.2024 г.
Дата проведения испытаний: 17-19.07.2024 г.

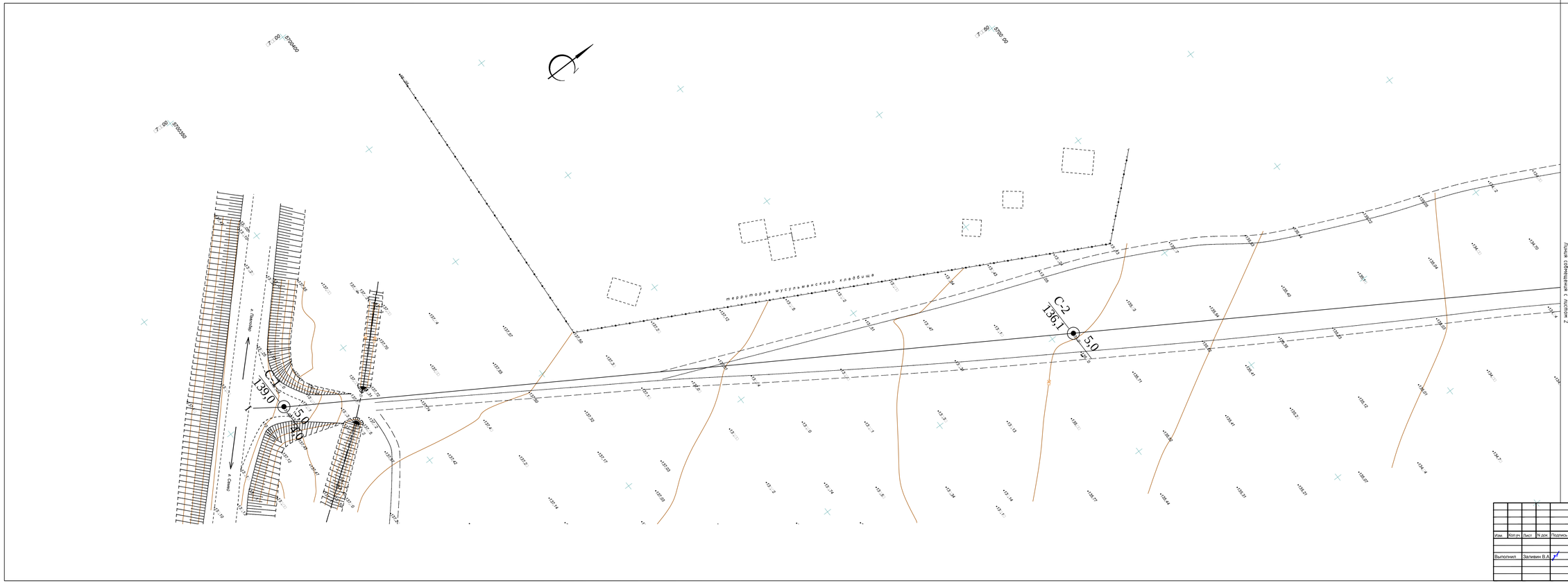
Наименование определяемого показателя	Единицы измерения	Массовая доля определяемого показателя	Обозначение НД на метод испытаний
Водородный показатель (pH)	единицы pH	6,96	ГОСТ 26423-85, п. 4.3
Сульфаты	млн$^{-1}$(мг/кг)	5845	KZ.07.00.01530-2017
	%	0,5845	
Железо	млн$^{-1}$(мг/кг)	0,48	KZ.06.01.00617-2023
	%	0,00005	
Нитраты	млн$^{-1}$(мг/кг)	< 3,0	KZ.07.00.01530-2017
	%	-	
Хлориды	млн$^{-1}$(мг/кг)	39	KZ.07.00.01530-2017
	%	0,0039	
Плотный остаток	млн$^{-1}$(мг/кг)	9980	ГОСТ 26423-85, п. 4.5
	%	0,9980	
Органическое вещество (в сухой навеске грунта)	млн$^{-1}$(мг/кг)	15761	СТ РК 1280-2004
	%	1,5761	

Ответственный за оформление протокола:
Техник-лаборант СЭЛ _____ *В.И. Щепко*
Дата оформления протокола: 19.07.2024 г.

Заместитель технического директора по исследованиям _____ *В.Н. Осипов*

Протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытанию
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена

Сканировано с CamScanner



Линия совмещения с листом 2

Схема расположения листов

Условные обозначения:

С-1 / 139,0 — 5,0 / 4,0

слева — *номер сек. / абс.отметка устья, м*

справа — *глубина сек., м / глубина УГВ, м*

1—1 Линия разреза

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Выполнил	Заливин В.А.				07.2024	

Заказчик: ТОО "INNOVATION CENTER PROJECT"

Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского сельского округа Майского района Павлодарской области (протяженность 1,1 км)

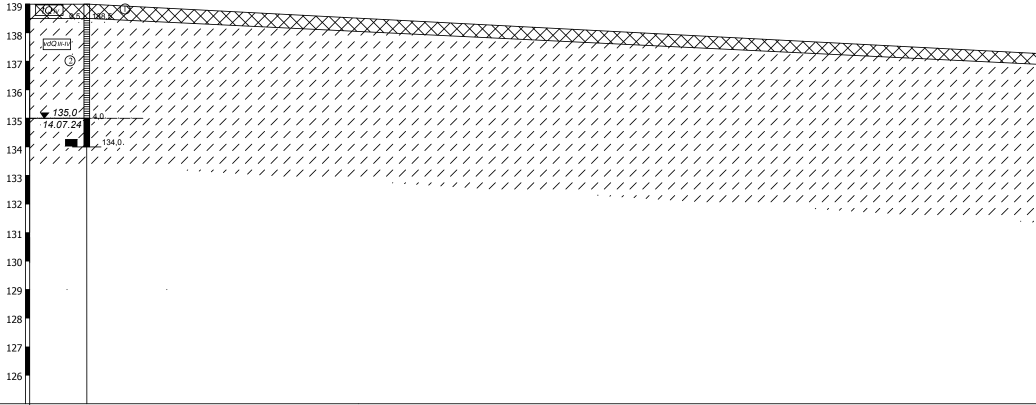
План расположения скважин

Стадия	Лист	Листов
	1	2

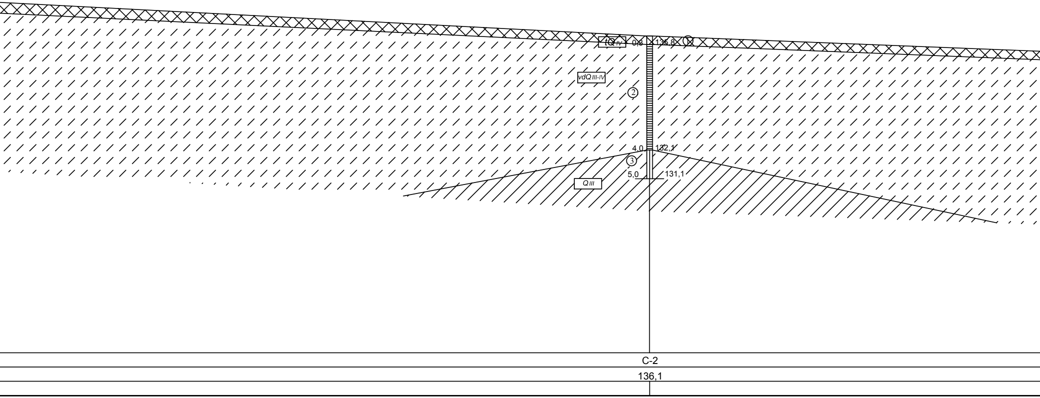
М 1: 500

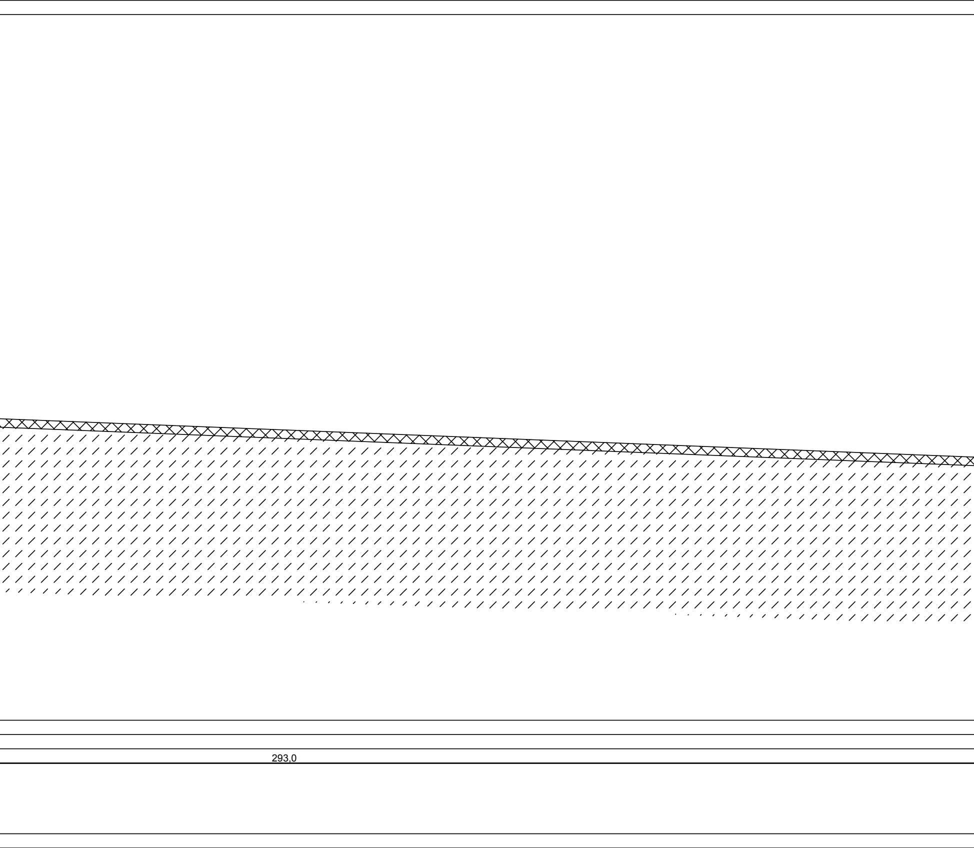
ТОО "DesignStroiGroup"

Схема расположения листов

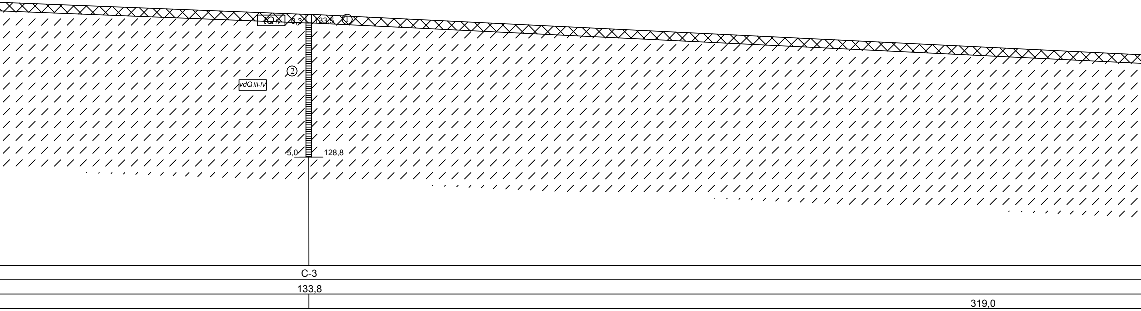

139
138
137
136
135
134
133
132
131
130
129
128
127
126
tQIV
0,5
138,5
①
vdQIII-IV
②
135,0
14.07.24
4,0
134,0

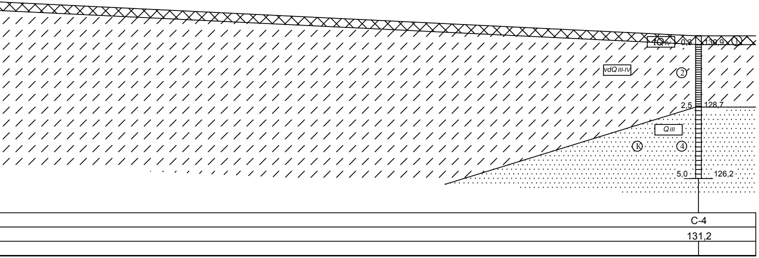
Вид и № выработки	С-1	
Абс. отм., м	139,0	
Расстояние, м		280,0


tQIV
0,3
135,8
①
vdQIII-IV
②
4,0
132,1
③
5,0
131,1
QIII
C-2
136,1



Разрез по линии I-I


tQIV
0,3
133,5
①
②
vdQIII-IV
5,0
128,8
С-3
133,8
319,0


tQIV
0,3
130,9
①
vdQIII-IV
②
2,5
128,7
QIII
Ⓚ
④
5,0
126,2
С-4
131,2

Условные обозначения

1. Современные отложения (QIV)

▨ Насыпной грунт

2. Золово-делювиальными отложениями верхнечетвертичного и
(v-dQIII-IV)

▨ Супесь

3. Аллювиальные отложения верхнечетвертичного возрастов

▨ Суглинок

Ⓚ Песок круп

4. Прочие знаки

① Номер инженерно-геологического элемента

Буровая скважина

0,3 130,9
5,0 126,2
слева-глубина подошвы слоя, забоя, скв., м
справа- абс.отметки подошвы слоя, забоя, м

Уровень грунтовых вод

▼ 134,0 — *Усл. отметка УГВ, м (установившегося)*
14.07.24 — *Дата замера*

современного возраста

(QIII)

ный

Состояние грунта

- твердый
- полутвердый
- тугопластичный
- пластичный,
- мягкопластичный
- текучепластичный
- текучий, насыщенный водой

						Заказчик:	ТОО "INNOVATION CENTER PROJECT"	
						Капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги к ферме №2 Малайсаринского сельского округа Майского района Павлодарской области (протяженность 1,1 км)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
						Инженерно-геологический разрез	Стадия	Лист / Листов
Выполнил		Заливин В.А			07.2024			1 / 1
						М гор. 1: 500, верт.1:100	ТОО "DesignStroiGroup"	

1 - 1 13010426

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.06.2013 года 13010426

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "DesignStroiGroup"

Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ул. Красноярская, дом № 104., БИН: 130440018617

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии генеральная

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Министерство регионального развития Республики Казахстан, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

13010426 Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13010426

Дата выдачи лицензии 24.06.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

Производственная база	Павлодарская область, г. Павлодар, ул. Транспортная, 1, ул. Заслонова, 63А (местонахождение)
Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "DesignStroiGroup" Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ул. Красноярская, дом № 104., БИН: 130440018617 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
Лицензиар	Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, Министерство регионального развития Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара
Номер приложения к лицензии	001
Дата выдачи приложения к лицензии	24.06.2013
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе