ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета, 116 Г тел. 8/7122/ 35 55 77
e-mail: info@shyndau.kz site: www.shyndau.kz

ОТЧЕТ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИИ ПО ОБЪЕКТУ: «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ВНУТРИПОСЕЛКОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ПЕШЕХОДНЫМ ТРОТУАРОМ В СЕЛЕ ЖАЛГАНСАЙ МАХАМБЕТСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

г. Атырау 2020г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №001136 от 17 апреля 2007 года

ОТЧЕТ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИИ ПО ОБЪЕКТУ: «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ВНУТРИПОСЕЛКОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ПЕШЕХОДНЫМ ТРОТУАРОМ В СЕЛЕ ЖАЛГАНСАЙ МАХАМБЕТСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

Объект № 19-20
Экз._____

ГИП **Инсенбаев А.Р.**

Директор **Ешимкулов Н.Т.**

г. Атырау 2020г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ 4
1.1 ВВЕДЕНИЕ 4
1.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА 6
1.2.1 КЛИМАТ 6
1.2.2 ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ 10
1.2.3 ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ 10
1.2.4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 10
1.2.5 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ 10
II. ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 12
III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 13

ПРИЛОЖЕНИЯ (текстовые и графические):

1. **Техническое задание на производство инженерных изысканий**
2. **Сводная ведомость определения физических свойств грунтов**

2а Сводная ведомость определения физических свойств грунтов грунтового резерва

3. **Результаты определения одноплоскостного среза и компрессионных испытаний грунта на просадку и сжимаемость**
4. **Таблица результатов определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали**
5. **Ведомость результатов химических анализов грунтов (водные вытяжки)**
6. **Степень агрессивного воздействия грунта на бетон коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля**

ЧЕРТЕЖИ:

1. **План расположения скважин (4 лист).**
2. **Инженерно-геологические колонки скважин (1 лист).**
3. **План грунтового резерва (1 лист).**
4. **Геологический разрез грунтового резерва (1 лист).**

I. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Капитальный ремонт внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области» выполнены командой ТОО «ШЫНДАУ» для стадии рабочего проекта в соответствии с Техническим заданием, выданным ГИПом.

Инженерно-геологические изыскания выполнены согласно ГОСТам и СНиПам Республики Казахстан.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ:

Целью настоящих инженерных изысканий является получение необходимых и достаточных материалов и данных для проектирования, а также для принятия принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений по строительству сооружений.

Основными задачами изысканий являются:

1. Выяснение геолого-литологического строения, распространения, условий залегания, мощности горных пород, гидрогеологических условий исследуемой территории
2. Определение физико-механических свойств грунтов лабораторными испытаниями
3. Определение степени коррозионной агрессивности, засоленности грунтов и грунтовых вод.

Ниже приводятся виды и объемы выполненных работ:

ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Таблица 1.

№№ n/n	***Виды работ и категория сложности по СЦиР***	***Единица измерения***	***Объемы фактичес-кие***
I. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ			
1	Вынос скважин	1 выр. (выработка)	7
2	Вибрационное бурение ∅168мм в грунтах: 3 категории	1п.м. (погонный метр)	21
3	Отбор монолитов	1 монолит	15
II. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ			
1	Полный комплекс физико-механических свойств грунтов	1 ан. (анализ)	15
2	Химический анализ водной вытяжки	1 ан.	5
3	Коррозионная агрессивность грунта к свинцовой и	1 ан.	5

	алюминиевой оболочке кабеля		
4	Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали	1 ан.	5

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Виды и объемы выполненных работ соответствует Техническому заданию и Программе работ
2.Виды и объемы выполненных работ подтверждаются полевой и лабораторной документацией.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕВЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ:

Полевые работы выполнялись, согласно СП РК 1.02-102-2014, с учетом категории сложности инженерно-геологических условий территории и степени их изученности. Полевые работы выполнены в октябре 2020 года.

Для выяснения геологического строения пробурено 7 скважины, глубиной 3,0 м.

Бурение скважин производилось вибрационным способом диаметром 168 мм, самоходной буровой установкой АВБ-2М (агрегат вибрационного бурения) с описанием геологического разреза.

Детальность опробования обеспечивает получение достоверных обобщенных показателей физико-механических и физических свойств пород, слагающих геологический разрез.

Опробование проводилось согласно техническому заданию на изыскания.

Монолиты грунтов отобраны при помощи забивного (задавливаемого) грунтоноса Г-123 конструкции "Гидропроекта".

Из скважин отбирались пробы грунтов для лабораторных исследований.

Отбор, упаковка, хранение и транспортировка образцов производились по ГОСТ 12071-2004.

По окончании буровых работ все скважины засыпаны с последующей трамбовкой.

Комплекс лабораторных исследований производился по ГОСТ и по нормативным документам, в полном соответствии с требованиями стандартов Республики Казахстан.

Необходимый комплекс лабораторных исследований по образцам грунтов выполнены в геотехнической лаборатории ТОО «Шындау» на приборах выполненных ООН НПП «Геотек» г.Пенза РФ:

- Устройство компрессионного сжатия ГТ 1.1.4;
- Устройство одноплоскосного среза статическое ГТ 1.2.9;
- Блок электронно-преобразующий ГТ 6.0.1.

Камеральная обработка материалов выполнена по результатам полевых и лабораторных исследований на программах Microsoft Excel, Word, AutoCAD 2011.

1.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

1.2.1 КЛИМАТ

больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат, прилегающих к нему территорий, весьма ограничен. Море заметно лишь в узкой полосе побережья. Выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяц и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции г. Атырау.

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим. Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

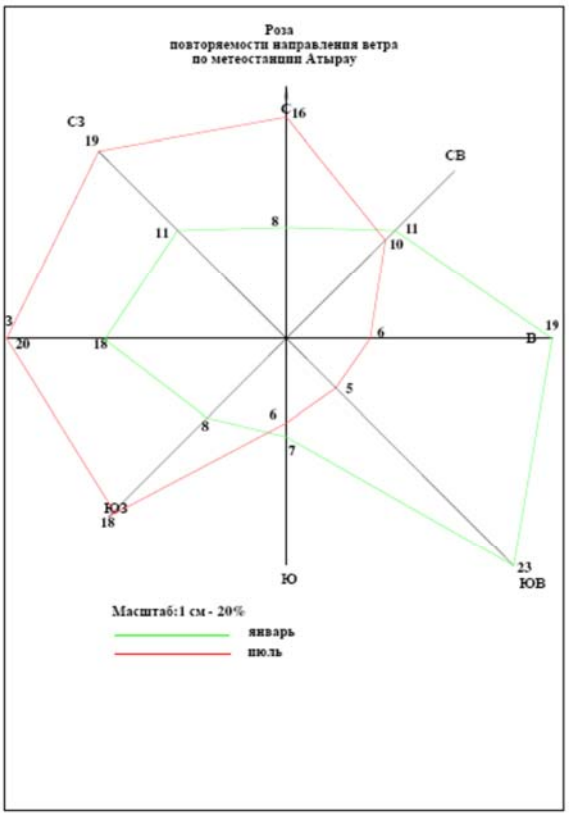
По данным наблюдений в районе проведения работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное и юго-восточное направления ветра (таблица 3 и рисунок 1), в течение года, направление ветра меняется.

Наиболее вероятны сильные ветры в марте - мае, наименее – в апреле-сентябре. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 18 м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Таблица 3

Среднемесячная и годовая повторяемость направления ветра

Месяц	***С***	***СВ***	***В***	***ЮВ***	***Ю***	***ЮЗ***	***З***	***СЗ***
1	7	9	7	20	5	6	2	5
2	10	4	13	19	5	7	14	8
3	10	10	12	23	7	15	9	13
4	3	3	2	10	11	2	6	5
5	11	7	3	3	8	10	3	3
6	7	0	5	4	9	7	12	16
7	7	7	5	2	2	4	10	13
8	9	11	8	5	5	1	7	5
9	4	10	22	2	8	1	5	3
10	5	13	11	3	5	0	11	3
11	4	5	5	4	9	6	4	4
12	7	10	11	8	0	0	1	6
Год	**7**	**7**	**9**	**9**	**6**	**5**	**7**	**7**



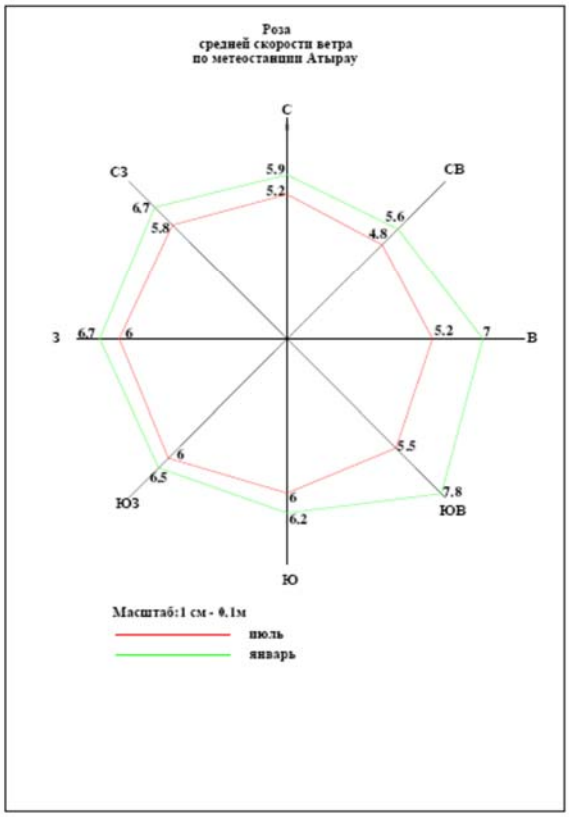


Рисунок 1. Роза ветров г. Атырау (Макатский район)

Таблица 4

Средняя месячная и максимальная скорость ветра, м/с

Станция	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
Атырау	3 13	3 17	4 20	5 22	4 18	4 16	3 15	3 18	4 18	2 17	2 21	4 18	**3** **22**

Влажность воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха в Атырауской области свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются декабрь-январь, самым теплым – июль, август (таблица 5.).

Таблица 5.

Средняя месячная и годовая температура воздуха ^{0}С

Станция	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
Атырау	-13,9	-7,7	6,7	13,2	18,6	23,1	27,6	26,6	17,4	11,0	4,6	-5,1	**10,2**

Суточный максимум температур воздуха приходится на июнь-июль-август месяцы и составляет 23,1, 27,6, 26,6; суточный минимум отмечается в январе-феврале-декабре и составляет -13,9, -7,7, -5,1^{0}С.

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, его средние месячные значения температур – -13,9^{o}С.

Максимальное влияние местного испарения на осадки отмечается в июле – августе. С удалением на 150-200 км в глубь материка количество осадков снижается до 130-140 мм в год, а максимум их смещается на весенние месяцы.

Минимум осадков в данном районе приходится на зимний период, когда над территорией устанавливается антициклональный тип погоды, а испарение с поверхности Каспия резко уменьшается. С удалением на 150-200 км в глубь материка минимум осадков смещается на осенние месяцы.

Холодный период, когда преимущественно выпадают твердые осадки, продолжается с декабря по март. В этот период на территории района отмечается относительно устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова 4-18 см.

В данном районе число дней с осадками интенсивностью > 5мм составляет только 8-9 дней за год, а интенсивностью >30 мм 0,1-0,5 дней за год. В годовом ходе максимум ливневых осадков приходится на апрель – ноябрь месяцы.

В районе проведения работ средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 78-86%, летом -37-50 %.

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%) в течение года приведена в таблице.

Таблица 6.

Средняя месячная относительная влажность воздуха (%).

Станция	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
Атырау	81	86	74	53	59	50	47	37	44	62	77	78	**62**

Атмосферные осадки. Представление о среднемесячном количестве осадков дает таблица 7. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (декабрь-январь) и весной (март-май). В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно.

Максимальное количество осадков выпадает в марте-мае. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона.

Таблица 7.

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Станция	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
Атырау	14	10	41	6	33	13	6	3	3	17	2	23	**171**

Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в Атырауской области напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям

Атырау составляет 10 см. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, по многолетним данным, составляет: по Атырауской области – более 70 дней. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Атырауской области уменьшается по мере смещения на юг.

Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Таблица 8

Высота снега средне – максимальная, см.

Месяц	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*год*
Атырау	12-34	17-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4-18	10-40

Климатический район территории для строительства – IV.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей составляет 1,44м.

1.2.2 ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас плейстоцен-голоценового возраста. Территория в пределах исследованной площадки приурочена к поверхности хвалынской (верхнеплейстоценовой) морской террасы (mQ3hv). Нижняя граница террасы определяется изогипсой с абсолютной отметкой минус 22.00м. Хвалынская аккумулятивная морская терраса отделяется от новокаспийской аккумулятивной морской террасы довольно отчетливо прослеживающимся береговым валом в виде перегиба склона высотой 1,73м и шириной до 100м

1.2.3 ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Геологическое строение участка работ до глубины 3-х метров представлено аллювиально-морскими суглинками и глинами Хвалынского ($Q_{III}hv$) яруса четвертичного возраста.

1.2.4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Грунтовые воды по площадке изысканий (октябрь 2020 года) до глубины 3.0 м не вскрыты.

1.2.5 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 1 инженерно-геологических элемента:

Ниже приводится подробная характеристика каждого из выделенных инженерно-геологических элементов.

Почвенно-растительный слой. Вскрыт всеми скважинами и распространен повсеместно. Мощность его составляет не более 0,1м. В связи с тем, что при застройке трубопровода газоснабжения ПРС будет сниматься и из-за малой мощности слоя физико-механические характеристики ПРС не приводятся и на разрезе и в колонках не показываются.

ИГЭ-1 Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений. с прослойками песка мощностью до 10 см. мощность слоя 4,0м.

Нормативные значения грунта:	
Плотность грунта	ρн = 1,75 г/см^3, консистенция I_L <0
Плотность частиц грунта	ρн = 2,69 г/см^3
Удельное сцепление	$C_н$ = 26 кПа, угол внутреннего трения $\varphi_н$ = 12^0.
Модуль деформации:	$E_н$ =5,51 МПа (в естественном состоянии)
Модуль деформации:	$E_н$ =4,54 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 9.

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Таблица 9.

№ ИГЭ	***Наименование грунта***	***Плотность, г/см3***			***Удельное сцепление, кПа***			***Угол внутреннего трения, градус***			***Модуль деформации, МПа***
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	$E_н$
1	Суглинок	1,77	1,75	1,74							5,51
					26	23	22	11,88	11,12	10,57	4,54

ПРИМЕЧАНИЕ**:** В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Просадочность:

Лабораторные испытания по определению характеристик просадочности произведены на основании ГОСТ 12248-2010.

Начальное просадочное давление снято с графика, построенного по результатам лабораторных испытаний. Коэффициенты относительной просадочности произведены расчетным путём.

Грунты не просадочные.

Коррозионная агрессивность грунта по лабораторным данным:

а)к углеродистой стали: «высокая».

Удельное электрическое сопротивление грунта: до 9,5 Ом·м.

Средняя плотность катодного тока: от 0,89 А/м^2 до 1,0 А/м^2.

б) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

в) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая».

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты средне засоленные.
Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,8433% до 1,3088%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (до 4056мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 5301 мг/кг) среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность:
По карте сейсмического районирования (СНиП РК 2.03.30-2006) территория Атырауской области относится к 5 - ти балльной зоне

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория не подтопляемая.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002 следующие:

№№ п/п	***Наименование грунтов***	***Для разработки одноковшовым экскаватором***	***Для ручной разработки***
35в	Суглинок	2	2

Примечание:1.№ п/п это порядковые номера грунтов приведенные по СН РК 8.02-05-2002
2.Группы грунтов 1-4 можно выкопать с помощью экскаватора
3.Группы грунтов 5 можно разработать с помощью экскаватора, после предварительного разрыхления

По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2001 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

II. ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На исследуемой территории получили развитие ряд физико-геологических процессов: абразия, эрозионные.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к северной части Прикаспийской низменности, на правой надпойменной террасе р.Урал.

2. Грунты повсеместно засолены, степень засоления средняя.

3. Грунтовые воды на период проведения изысканий не вскрыты.

4. Грунты по содержанию сульфатов (до 4056мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

5. Грунты по содержанию хлоридов (до 5301 мг/кг) среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

6. Грунты характеризуются «высокой» степени коррозионной агрессивности по отношению к стали и свинцовой, алюминиевой оболочке кабеля.

7. По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2001 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

8. Согласно СП РК 1.02-105-2014 (приложение 2), категория сложности территории по инженерно-геологическим условиям - первая.

Необходимо учесть:

- агрессивные свойства грунтов по содержанию сульфат ионов по отношению к бетонам на портландцементе;
- коррозионной активностью по отношению бетону и металлу.

Как варианты рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- устройство грунтовых подушек.
- антикоррозионную защиту металлических конструкции.
- при замешивании бетонов использовать сульфатостойкие цементы.

Отчет составил: **Инсенбаев А.Р.**

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. СП РК 1.02-102-2014. Инженерные изыскания для строительства.
2. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений.
3. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
4. СП РК 1.02-105-2014. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
5. ГОСТ-25100-2011. Грунты. Классификация.
6. СН РК 2.01-01-2013. Защита строительных конструкции от коррозии.
7. СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах

ПРИЛОЖЕНИЯ

060007 Республика Казахстан г.Атырау
ул.Махамбета Утемисова 116г.
Испытательная лаборатория
тел. +7(7122) 520909
факс +7(7122) 520910

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

по объекту «Капитальный ремонт внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области»

№№	номер пробы	№ скважины	Глубина отбора, м СТ РК 1289-2004	плотность частиц, г/см^2	Плотность грунта, ρ, г/см^3 СТ РК 1290-2004	Плотность скелета, ρск., г/см^3	Влажность, W% СТ РК 1290-2004	пористость n, %	коэфф. пористости, e	степень насыщения Sr	Пластичность СТ РК 1290-2004			Показатель текучести, IL	компрессионные испытания ГОСТ 12248-2010						Прочностные характеристики ГОСТ 12248-2010				Классификация грунта по ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация	
											Граница текучести, Wl	Граница пластичности, Wp	число пластичности, I		Коэффициент компрессии, 0,1- 0,3 МПа		Модуль деформации Ек, при 0,3 МПа		относительная просадочность, Esl	просадочное давление	угол внутренего трения, φ°		удельное сцепление, С, Мпа		по пластичности	по консистенции
															ест	вод	ест	вод			ест	вод	ест	вод		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1/1	1	2,0	2,71	1,78	1,59	11,97	41,34	0,70	0,46	23,22	14,30	8,92	<0	0,17	0,19	6,02	5,38	непросад.			11,0		0,029	суглинок	твердый
2	1/2	1	3,0	2,70	1,68	1,53	9,61	43,23	0,76	0,34	24,62	15,60	9,02	<0	0,26	0,3	4,07	3,52	непросад.			11,0		0,022	суглинок	твердый
3	2/1	2	1,0	2,71	1,83	1,63	12,47	39,96	0,67	0,51	26,58	13,25	13,33	<0		0,17		5,88				10,0		0,019	суглинок	твердый
4	2/2	2	3,0	2,70	1,78	1,58	12,58	41,44	0,71	0,48	26,78	14,32	12,46	<0	0,17	0,19	6,03	5,39	непросад.			14,0		0,024	суглинок	твердый
5	3/1	3	1,0	2,71	1,79	1,58	13,45	41,78	0,72	0,51	22,42	14,25	8,17	<0		0,21		4,91				15,0		0,023	суглинок	твердый
6	4/1	4	1,0	2,70	1,77	1,60	10,58	40,72	0,69	0,42	25,22	13,25	11,97	<0		0,26		3,87				13,0		0,035	суглинок	твердый
7	4/2	4	3,0	2,70	1,71	1,53	11,97	43,44	0,77	0,42	23,45	13,23	10,22	<0		0,25		4,24				11,0		0,025	суглинок	твердый
8	5/1	5	2,0	2,71	1,81	1,62	12,02	40,38	0,68	0,48	27,74	14,85	12,89	<0	0,17	0,17	5,92	6,00	непросад.			10,0		0,032	суглинок	твердый

Присечание:

Результаты испытаний распространяются на образцы, подвергнутые испытанию

Испытания провели:
Лаборант Табылдиев К.М.

Заведующий ИЛ: Инсенбаев А.Р.

Приложение 3

РЕЗУЛЬТАТЫ
компрессионных и сдвиговых испытаний грунтов
(паспорта грунтов)

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Лист 1

Номер геологической выработки 1 Глубина, м 1,0 Номер пробы 173

Физические характеристики грунтов

Природная влажность, W	Пластичность: На границе текучести, WL	Пластичность: На границе раскатывания, W P	Пластичность: Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	Плотность, г/см3: в сухом состоянии, ρd	Плотность, г/см3: частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
18,0	25,1	14,3	10,8	0,34	2,03	1,7203	2,72	0,5811	36,752	0,8426	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

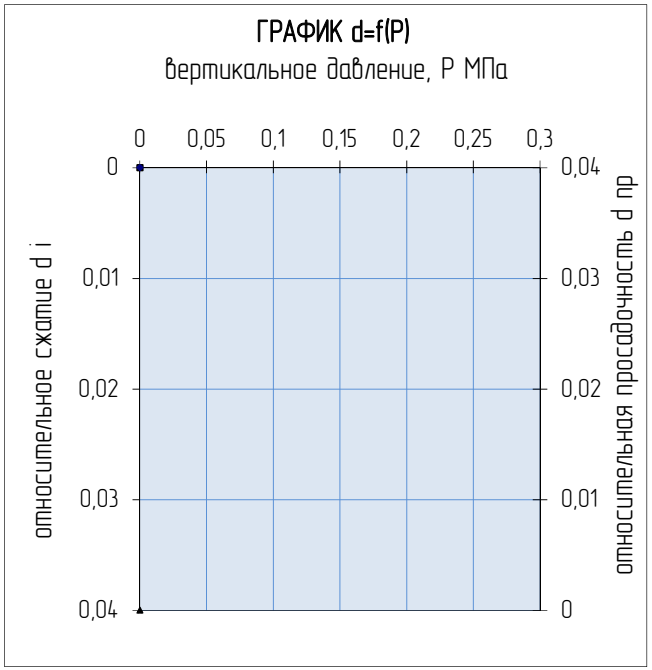
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			

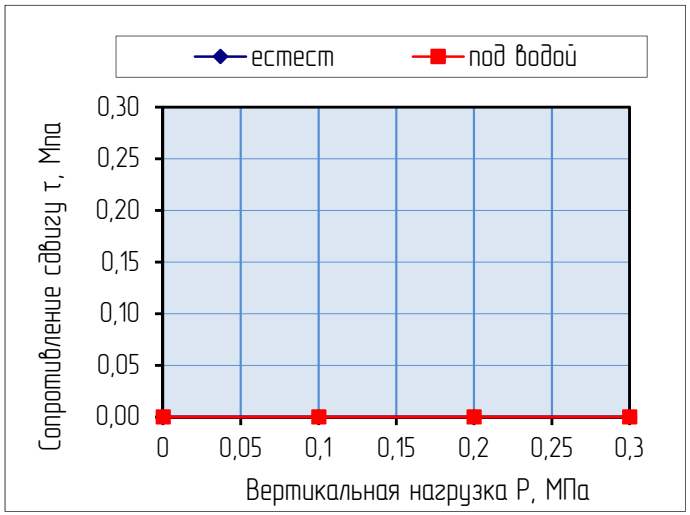
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм								Ареометрический,мм		
>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	49,66	25,20	9,77	13,01

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Номер геологической выработки 1 Глубина, м 3,0 Номер пробы 174

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность: На границе текучести,WL	На границе раскатывания,Wp	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
22,0	29,7	16,4	13,3	0,42	2,00	1,6393	2,72	0,6592	39,73	0,9078	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

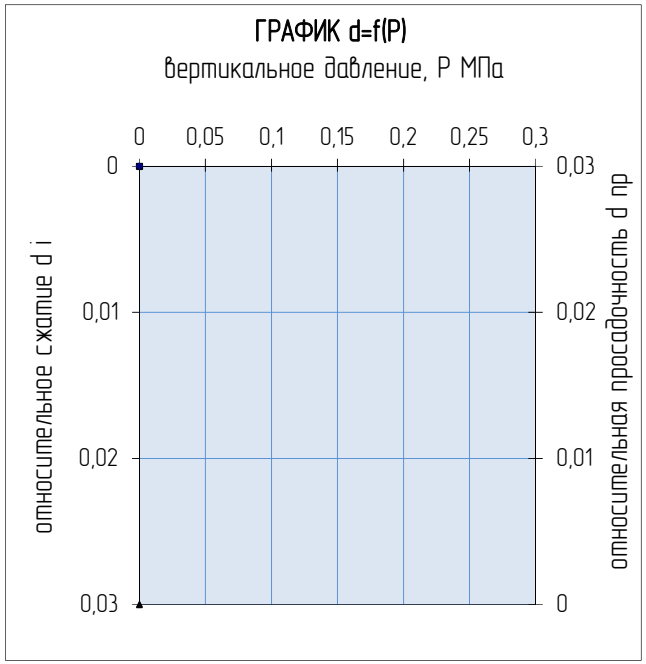
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
есть.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			

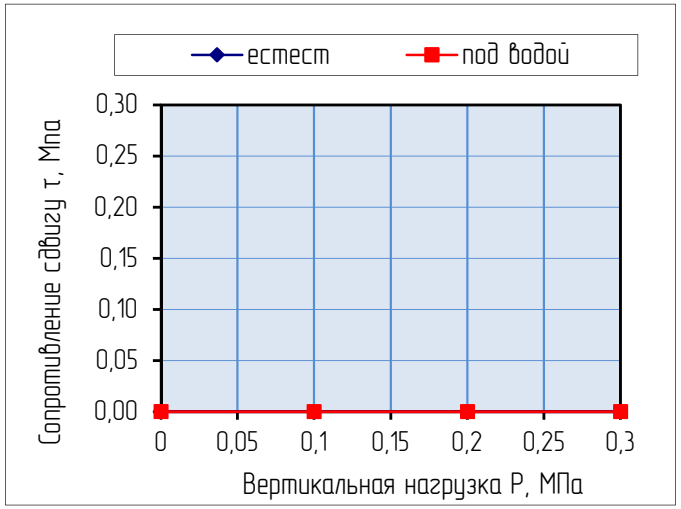
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм: >10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	Ареометрический,мм: 0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	6,70	9,61	32,43	10,74	21,63	18,24

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Лист 3

Номер геологической выработки 2 Глубина, м 1,0 Номер пробы 175

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность: На границе текучести,WL	На границе раскатывания,W P	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
21,0	30,2	17,3	12,9	0,29	1,96	1,6198	2,72	0,6792	40,447	0,841	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

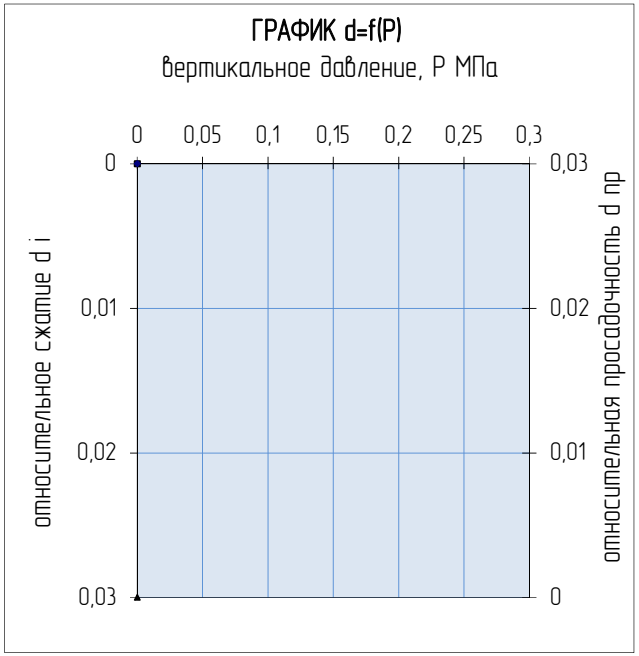
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			

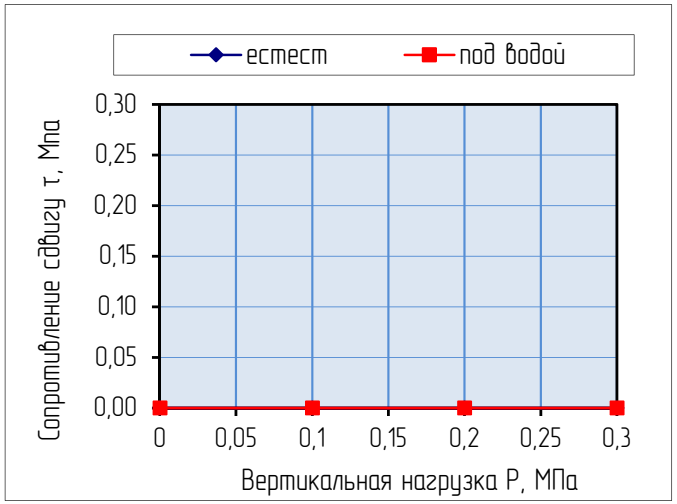
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм								Ареометрический,мм		
>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	3,58	46,70	14,21	16,13	17,85

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Номер геологической выработки 2 Глубина, м 3,0 Номер пробы 176

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность			Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3			Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
	На границе текучести,WL	На границе раскатывания,W P	Число пластичности, Ip		грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs					
18,0	24,7	17,6	7,1	0,06	1,97	1,6695	2,72	0,6292	38,622	0,7781	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

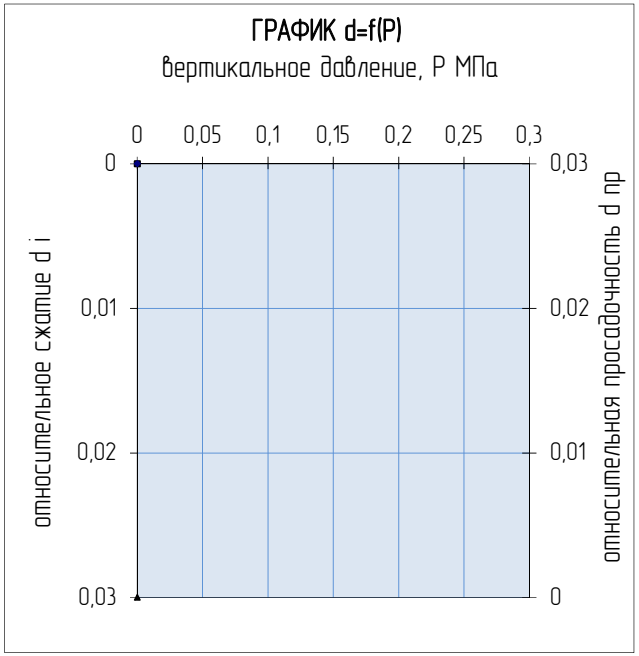
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			

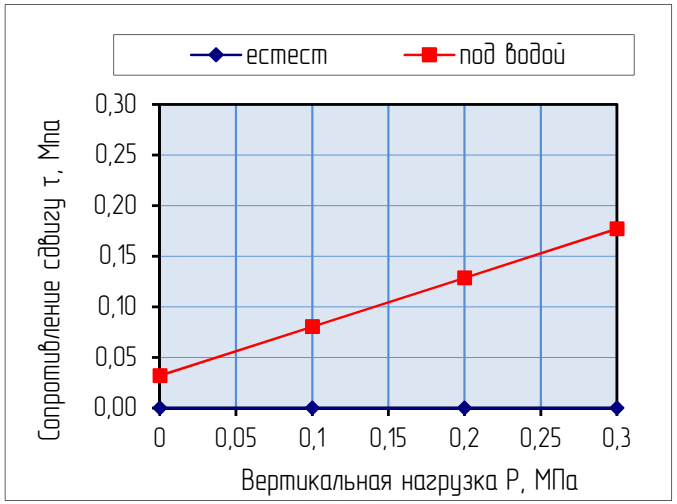
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм								Ареометрический,мм		
>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	49,30	20,43	16,72	11,00

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Номер геологической выработки 3 Глубина, м 1,0 Номер пробы 177

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность: На границе текучести,WL	На границе раскатывания,W P	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
18,0	32,7	17,9	14,8	0,01	1,98	1,678	2,72	0,621	38,31	0,7884	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

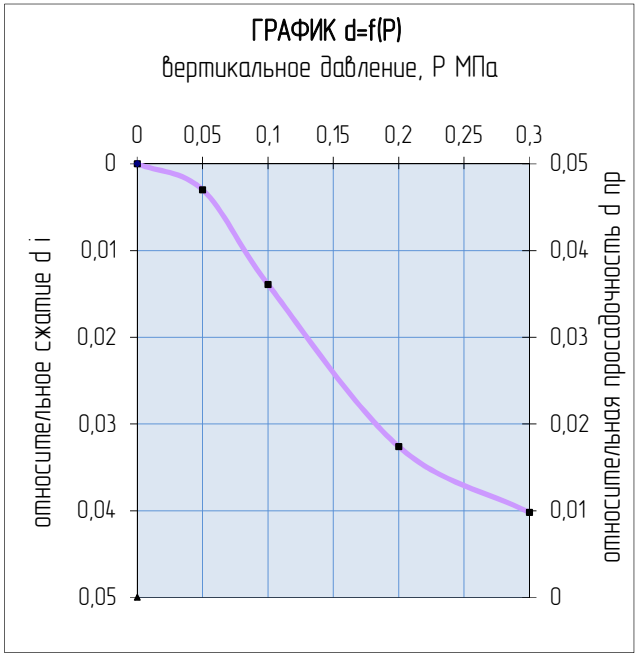
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0803	25° 48'	0,032	
		0,2	0,1287			
		0,3	0,1770			

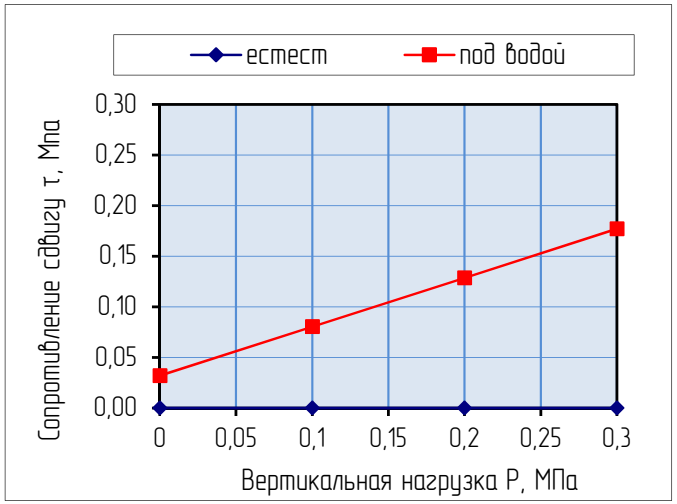
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм: >10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	Ареометрический,мм: 0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,41	13,63	24,80	21,07	11,64	28,12

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05	0,0030		0,6161	0,10			
0,1	0,0139		0,5985	0,35			
0,2	0,0326		0,5682	0,30			
0,3	0,0402		0,5558	0,12			7,89





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Номер геологической выработки 3 Глубина, м 3,0 Номер пробы 178

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность: На границе текучести,WL	На границе раскатывания,W P	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
20,0	33,5	18,8	14,7	0,08	1,86	1,55	2,72	0,7548	43,015	0,7207	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

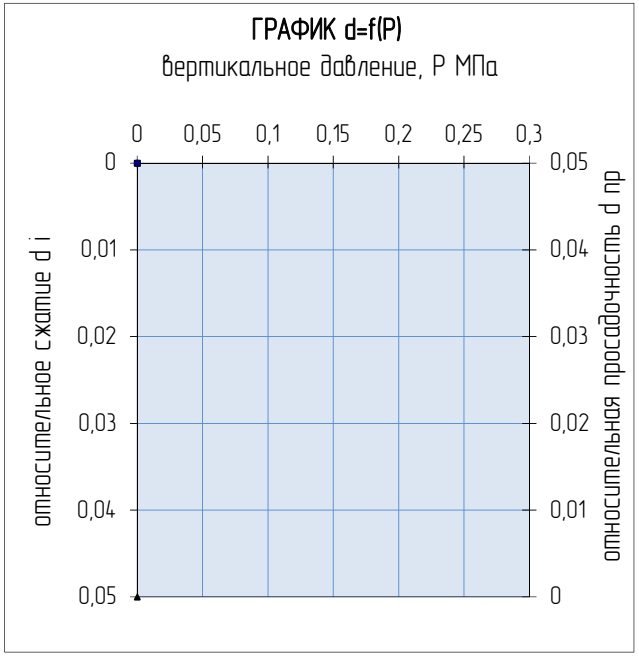
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			

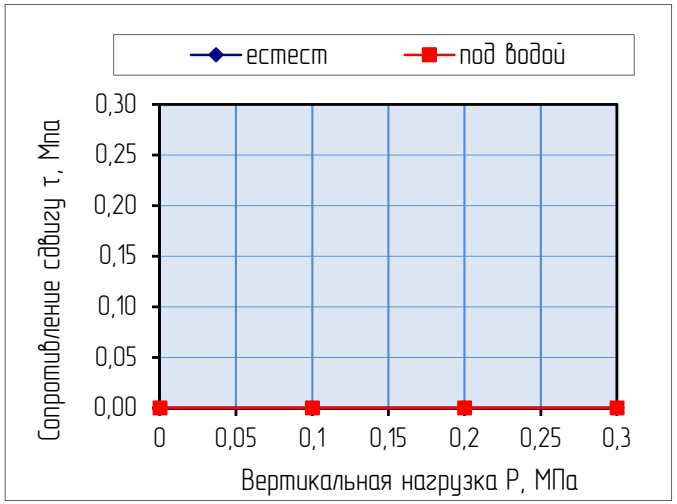
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм								Ареометрический,мм		
>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	2,38	3,76	10,50	35,13	10,36	8,96	28,91

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Номер геологической выработки 4 Глубина, м 1,0 Номер пробы 179

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность: На границе текучести,WL	На границе раскатывания,W P	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
17,0	27,0	16,4	10,6	0,06	2,06	1,7607	2,72	0,5449	35,269	0,8487	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

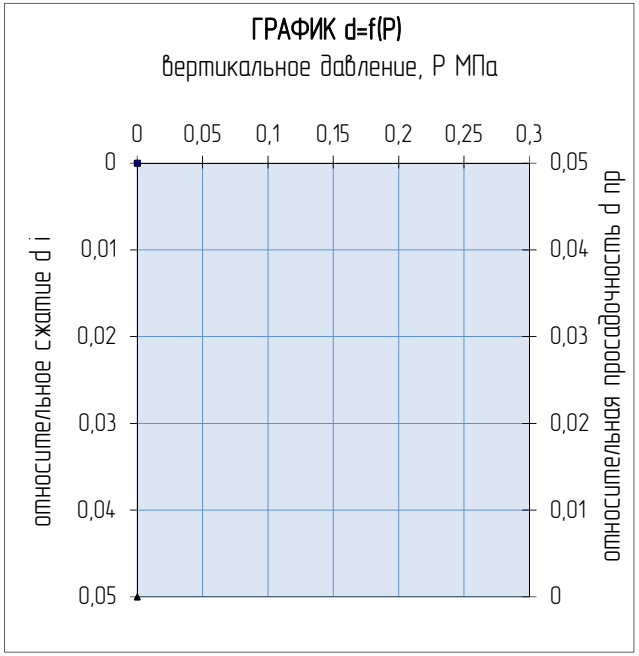
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			

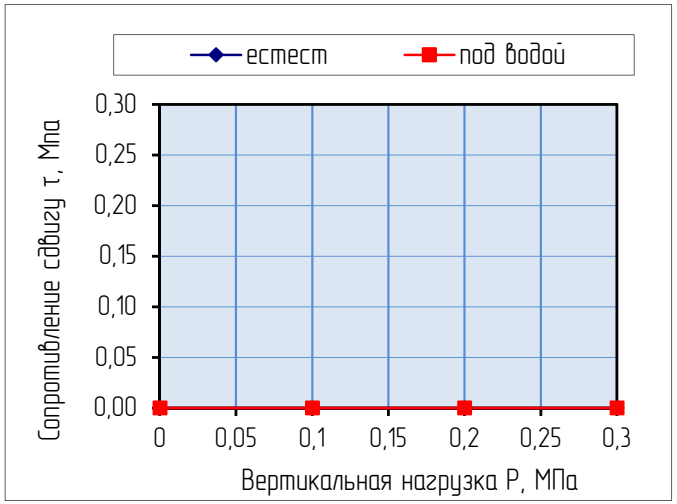
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм								Ареометрический,мм		
>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,84	19,41	34,80	17,24	9,33	12,38

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ПАСПОРТ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА

Номер геологической выработки 4 Глубина, м 3,0 Номер пробы 180

Физические характеристики грунтов

Природная влажность,W	Пластичность: На границе текучести,WL	На границе раскатывания,W P	Число пластичности, Ip	Показатель текучести, IL	Плотность, г/см3: грунта, ρ	в сухом состоянии, ρd	частиц грунта, ρs	Коэффициент пористости, e	Пористость грунта, n	Степень влажности, Sr	Структура грунта	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011
23,0	32,8	22,6	10,2	0,04	1,95	1,5854	2,72	0,7157	41,714	0,8741	ненаруш.	**суглинок**

Результаты определения сопротивления сдвигу

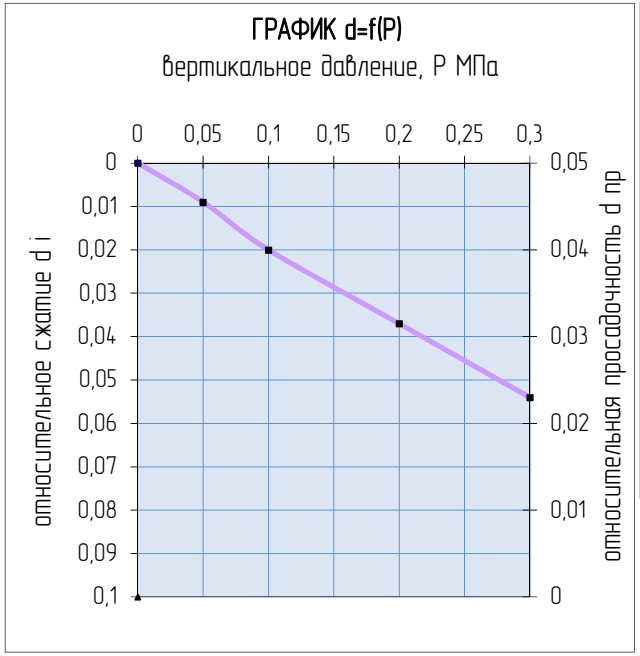
Режим опыта	Вид сдвига	Вертикальной напряжение, P, МПа	Сопротивление грунта срезу, МПа	Угол внутреннего трения φ, град	Удельное сцепление C, МПа	Влажность после опыта
ест.	Неконсолидированный срез	0,1	0,0000	0° 0' 0"	0,000	
		0,2	0,0000			
		0,3	0,0000			
вод.		0,1	0,0877	23° 6' 0	0,045	
		0,2	0,1303			
		0,3	0,1730			

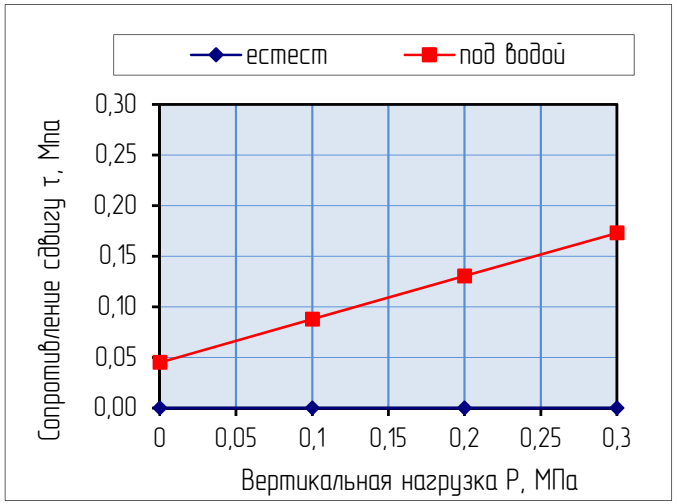
Гранулометрический состав грунта, %

Фракционный состав при просеивании,мм: >10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	Ареометрический,мм: 0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,74	14,80	49,76	11,56	7,14	11,00

Результаты исследования компрессионных свойств грунта

Нагрузка, МПа	Относительное сжатие	Относительная просадочность Esl	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, a (МПа)	Нач.прос. давление	Отн.прос. при 3,0 кгс/см2	Модуль деформации E, МПа
При природной влажности							
0,05							
0,1							
0,2							
0,3							
При полном водонасыщении							
0,05	0,0090		0,7003	0,31			
0,1	0,0200		0,6814	0,38			
0,2	0,0370		0,6522	0,29			
0,3	0,0540		0,6230	0,29			**3,53**





Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.Р.

ВЕДОМОСТЬ

результатов определения коррозионных свойств грунтов
по отношению к углеродистой стали

по объекту: «Капитальный ремонт внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области»

№ п/п	№ выработки	Глубина, м	Удельное электрическое сопротивление, Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта
1	С-01	1,0	9,3	высокая
2	С-02	1,0	9,5	высокая
3	С-03	1,0	7,7	высокая
4	С-04	1,0	7,8	высокая
5	С-05	1,0	9,4	высокая

Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.

Ведомость

результатов химических анализов грунтов (водные вытяжки)

по объекту «Капитальный ремонт внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области»

№ п/п	Место отбора		Единица измерении	Катион			Анион			pH	Легкорастворимые соли, %	Тип засоленности	Степень засоленности грунтов по ГОСТ 25100-2011
	№ выработки	Глубина,м		Na^+K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	HCO^-_3	SO_4^{2-}	Cl^-				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	С-01	1,0	%	0,3434	0,086	0,0207	0,0244	0,4056	0,4287	7,18	1,3088	хлоридно-сульфатное	среднезасоленный
			мг/экв.	14,93	4,3	1,7	0,4	8,45	12,08				
2	С-02	1,0	%	0,285	0,014	0,0073	0,035	0,1292	0,3728	7,07	0,8433	хлоридное	слабозасоленный
			мг/экв.	12,39	0,7	0,6	0,5	2,69	10,5				
3	С-03	1,0	%	0,3389	0,067	0,015	0,0345	0,311	0,3812	7,13	1,1476	хлоридно-сульфатное	среднезасоленный
			мг/экв.	14,73	3,35	1,23	0,57	6,48	10,74				
4	С-04	1,0	%	0,299	0,052	0,0158	0,0287	0,3335	0,4123	7,12	1,1413	хлоридно-сульфатное	среднезасоленный
			мг/экв.	13	2,6	1,3	0,47	6,95	11,62				
5	С-05	1,0	%	0,335	0,079	0,0215	0,0312	0,259	0,4156	7,1	1,1413	сульфатно-хлоридное	слабозасоленный
			мг/экв.	14,56	3,95	1,77	0,51	5,4	11,71				

Составил: Табылдиев К.М.

Проверил: Инсенбаев А.

СТЕПЕНЬ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТА НА БЕТОН

коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля

по объекту «Капитальный ремонт внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области»

	№ выработки	Глубина,м	Содержание.				Показатель агрессивности. мг на 1 кг грунта		NO_3^-	pH	степень агрессивности грунта по СНиП 2.01-19-2004				Коррозионная агрессивность грунта ГОСТ 9.602-2005	
			хлорид-иона (Cl^-)		сульфат - иона (SO_4^{--})		хлорид-иона (Cl^-)	сульфат - иона (SO_4^{--})			на железобетонные конструкции	портландцемент по ГОСТ 10178-76	шлак портланд цемент	сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266-76	по отношению к свинцовой оболочке кабеля	по отношению к алюминиевой оболочке кабеля
			%	мг на 1кг грунта	%	мг на 1кг грунта		марка бетона по водопроницаемости				марка бетона по водонепроницаемости				
								W4				W4	W4	W4		
								W6				W6	W6	W6		
								W8				W8				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	С-01	1,0	0,4287	4287	0,4056	4056,0	5301,0	4056,0	н.о.	7,18	среднеагрессивная	сильноагрессивная	среднеагрессивная	слабоагрессивная	высокая	высокая
								5272,8				сильноагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная		
								6895,2				сильноагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная		
2	С-02	1,0	0,3728	3728,0	0,1292	1292,0	4051,0	1292,0	н.о.	7,07	среднеагрессивная	среднеагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная	высокая	высокая
								1679,6				сильноагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная		
								2196,4				сильноагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная		
3	С-03	1,0	0,4156	4156,0	0,259	2590,0	4803,5	2590,0	н.о.	7,10	среднеагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная	высокая	высокая
								3367,0				сильноагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная		
								4403,0				сильноагрессивная	среднеагрессивная	слабоагрессивная		
4	С-04	1,0	0,4123	4123,0	0,3335	3335,0	4956,8	3335,0	н.о.	7,12	среднеагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная	высокая	высокая
								4335,5				сильноагрессивная	среднеагрессивная	слабоагрессивная		
								5669,5				сильноагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная		
5	С-05	1,0	0,3812	3812,0	0,311	3110,0	4589,5	3110,0	н.о.	7,13	среднеагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная	высокая	высокая
								4043,0				сильноагрессивная	среднеагрессивная	слабоагрессивная		
								5287,0				сильноагрессивная	сильноагрессивная	слабоагрессивная		

Составил: Инсенбаев А.

Топографическая съемка
Масштаб 1:1000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 10кВ 3пр. — ЛЭП высокого напряжения на столбах (10кВ–напряжение, 3пр–число проводов)
- 0.4кВ 6пр. — ЛЭП низкого напряжения на столбах (0.4кВ–напряжение, 6пр–число проводов)
- Фонари электрические
- Мальнеотвод
- Ограды металлические высотой 1м и более, с воротами
- Ограждения из проволочной сетки с воротами
- ПЭ Ф50мм (-1.6) — Подземный газопровод (ПЭ –материал трубы, Ф50мм–диаметр в миллиметрах, (-2.0)–глубина заложения в метрах)
- Переход от воздушных к подземным линиям
- ПЭ Ф110мм (-2.0) — Подземный водопровод (ПЭ –материал трубы, Ф110мм–диаметр в миллиметрах, (-2.0)–глубина заложения в метрах)
- Пожарный гидрант
- Колодцы смотровые(люки) на водопроводных сетях
- Опознавательный знак на трубопроводах
- ЛС 1каб. №1 — Воздушные кабельные линии связи и технических средств управления на застроенных территориях (1каб.–число кабеля, №98–номер опоры)
- А — Автострада (А, Б, Г, Д, Ц–материал покрытия)
- Б — Проезжие части улиц и тротуары при наличии бортового камня–без бордюра (А, Б, Г, Д, Ц–материал покрытия)
- КН 16.80 — Постройки огнестойкие нежилые, одноэтажные отмостка зданий (А–материал покрытия, 16.98–отметки высот отмостки)
- КР-1 ⊙-11.49 — Точки плановых съемочных сетей: временного закрепления на местности (КР-1 – названия пункта, -11.49 – отметка центра)
- Полевая дорога
- Откос незакрепленный
- -23 — Горизонтали основные
- Горизонтали вспомогательные
- -24.15 — Абсолютные отметки земли
- -24.15 — Абсолютные отметки земли, скрытые

						19-20-ИГИ		
						Разработка проектно-сметной документации для капитального ремонта внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области		
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разраб.		Инсендаев				Инженерно-геологические изыскания	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП		Инсендаев					РП	1	2
Проверил		Нурланкызы				План расположения скважин	ТОО"ШЫНДАУ" Г. АТЫРАУ		

ФОРМАТ А1

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 1

Отметка устья -23,05м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-22,01		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 2

Отметка устья -23,20м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-21,70		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 3

Отметка устья -22,60м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-21,60		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 4

Отметка устья -24,10м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-21,70		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 5

Отметка устья -23,20м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-22,20		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 6

Отметка устья -23,40м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-21,70		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Скважина 7

Отметка устья -23,15м

Номер ИГЭ	Геологический возраст	Глубина залегания, м от	Глубина залегания, м до	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Описание грунтов	Глубина отбора образца, м	УГВ
1	$amQ_{IV}hv$	0.00	4,00	4,00	-22,20		Суглинок от коричневого до темно-бурого, от полутвердого до тугопластичного, с пятнами ожелезнений, с прослойками песка мощностью до 10 см	■ ■ ■	не вскрыт

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Инсенбаев			
ГИП		Инсенбаев			
Проверил		Нурланкызы			

19-20-ИГИ

Разработка проектно-сметной документации для капитального ремонта внутрипоселковых автомобильных дорог с пешеходным тротуаром в селе Жалгансай Махамбетского района Атырауской области

Инженерно-геологические изыскания	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	2	2
Геолого-литологические колонки скважин	ТОО"ШЫНДАУ" Г. АТЫРАУ		

ФОРМАТ А3