*ТОО «ГеодезияКонсалтинг»*
*Государственная лицензия № 22013069 от 12 июля 2022 года*

# *ОТЧЕТ*

## *ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ ПО ОБЪЕКТУ:*

## *«Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области»*

*Директор:* *Толеуов Д.*

*Инженер-геолог:* *Салменбаев Н.*

*г. Актобе - 2024 г.*

| Подп. и дата | |
|---|---|
| Инв. № | |
| Взам. Инв. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

## Оглавление

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ** ..... 3
**1. ВВЕДЕНИЕ** ..... 3
**1.1. Цели и задачи инженерных изысканий:** ..... 3
**1.2. Методика выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ:** ..... 3
**2. ИЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА** ..... 5
**2.1. Физико-географические условия** ..... 5
**2.2. Климат** ..... 6
**3. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ** ..... 10
**4. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ** ..... 11
**5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ** ..... 11
**6. АГРЕССИВНОСТЬ И ЗАСОЛЕННОСТЬ** ..... 12
**7. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.** ..... 14
**8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ** ..... 16

### Приложения (текстовые и графические):

1. Техническое задание на производство инженерных изысканий 2 л.
2. Государственная лицензия 3 л.
3. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории 2 л.
4. Протоколы лабораторных испытаний 1 кн.

### Чертежи:

Карта фактического материала 1 л.
Геолого-литологический колонки 1 л.

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ**

Наименование юридического лица: ТОО «ГеодезияКонсалтинг». Государственная лицензия № 22013069 от 12 июля 2021 года на занятие изыскательной деятельностью, действует на территории Республики Казахстан, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

1. **ВВЕДЕНИЕ**

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий является договор, к которому прилагаются техническое задание и программа выполнения инженерных изысканий.

В соответствии с техническим заданием, выданного ТОО «МастИнжПроект», ТОО «ГеодезияКонсалтинг» были выполнены инженерные изыскания по объекту: «Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».

В административном отношении район изысканий относится к Атырауской области, Индерского района, село Бодене.

1.1. Цели и задачи инженерных изысканий**:**

Основными задачами инженерно-изыскательских работ являлись:

•Разработка материалов изысканий, необходимых для выполнения проектно-сметной документации объекта будущего строительства;

•Обоснование предельно допустимых геологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения сооружения и объектов в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния, а также интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека. В настоящем отчете приводятся результаты окончательной камеральной обработки полевых и лабораторных работ с обобщенными характеристиками физико-механических свойств грунтов и откорректированными границами слоев на геолого-литологической колонке.

1.2. Методика выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ**:**

Полевые работы выполнялись в январе 2024 г.

Изыскания выполнялись в строгом соответствии с требованиями правил техники безопасности.

Текущий контроль методики, качества производства работ и соблюдения правил техники безопасности осуществлялся директором – Толеуов Д.

Бурение скважин производилось буровой установкой МГБУ-15-TS. Бурение скважин проводилось шнековым способом, ограниченными рейсами с подъемом бурильной колонны через каждые 0,5 м для интервального описания пород вскрываемого разреза и отбора проб грунта. Диаметр бурения составил 127 мм. В процессе бурения выполнялось описание геолого-литологического разреза.

Для выяснения геологического строения площадки пробурены:

2 скважины глубиной 8,0

Всего пробурено 16,0 п.м.

Из скважины отбирались монолиты грунтов для лабораторных исследований, в которых при отборе сохранялось ненарушенное сложение. Каждая проба сопровождалась соответствующей этикеткой и регистрировалась в ведомости. Выделение слоев в геологическом разрезе, вскрытой скважиной, проводилось одновременно с документированием и описанием выбуренного монолита.

По завершению полевых работ, скважины были ликвидированы путем засыпки выбуренной породой, с трамбовкой.

Отбор, упаковка, хранение и транспортировка образцов производились по ГОСТ 12071-2014.

Комплекс лабораторных исследований производился по ГОСТ и по нормативным документам, в полном соответствии с требованиями стандартов Республики Казахстан. Номера НД приведены в протоколах испытаний.

Лабораторные работы выполнены аккредитованной лабораторией ТОО «Актобе-АГЛ», в составе: Федеченко Е. П. – начальника лаборатории, Филипповой Н. В. - техником-нерудником и Капановой А. Ю.- техником-химиком.

Камеральная обработка материалов выполнена по результатам полевых и лабораторных исследований на программах Microsoft Excel, Word, AutoCAD 2010.

Камеральная обработка материалов и составление технического отчета выполнена инженер-геологом – Салменбаев Н.

Инженерные изыскания выполнены в соответствии с СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

## 2. ИЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

### 2.1. Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Прикаспийской геоморфологической области.

Прикаспийская низменность занимает центральную и западную части Прикаспийской тектонической впадины (синеклизы).

Прикаспийская низменность в четвертичное время испытала обширные трансгрессии Каспийского моря, и с поверхности сложена молодыми (четвертичными и современными) отложениями разнообразного механического состава. Среди четвертичных отложений выделяются четыре яруса, соответствующие четырем фазам трансгрессии Каспийского моря: бакинская, хазарская, хвалынская и послехвалынская (новокаспийская).

Наибольшим распространением в Прикаспийской низменности пользуются морские осадки хвалынского яруса. Хвалынская морская, преимущественно аккумулятивная терраса, была образована в позднем плейстоцене (15 тыс. лет назад) и сложена в основном глинистыми породами с прослоями тонко-мелкозернистых песков. Характерной чертой раннехвалынской равнины является развитие крупных песчаных массивов Нарынкумы и Прикаспийские Каракумы.

Рельеф области равнинный, аккумулятивно-морского происхождения времени позднеплейстоценовых трансгрессий Q3 (ранне- и позднехвалынских), на большой площади переработанный флювиальными и эоловыми процессами.

Морская аллювиальная равнина вплоть до абсолютной отметки +50 м во второй половине позднечетвертичного времени покрывалась водами Хвалынского

моря (Каспийское), по мере отступления которого на молодую сушу накладывались континентальные рельефообразующие процессы.

К положительным формам рельефа относятся гряды, бугры и гривы. Отрицательные формы рельефа – впадины эрозионного или суффозионного происхождения, представляющие соры или соленые озера.

Микрорельеф Прикаспийской впадины представлен разнообразными по величине и форме западинками и блюдцами, генетически связанными с суффозионными, эрозионными и дефляционными процессами.

Растительность на территории полупустынная. Повсеместно распространены полукустарники: полынь, биюргун, боялыч, жантак (верблюжья колючка).

Абсолютные отметки низменности на участке от –25,0 м. до –23,0 м.

## 2.2. Климат

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в 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 ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы 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 характеристик метеостанции Атырауской области, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

– Температура воздуха °С, холодного периода года

| Абсолютная минимальная | Наиболее холодных суток обеспеченностью | | Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью | | Обеспеченностью 0,94 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0,98 | 0,92 | 0,98 | 0,92 | |
| -37.9 | -30.7 | -29.0 | -27.3 | -24.9 | -11.3 |

– Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

| 0 | | 8 | | 10 | | Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| продолжит. | °С | продолжит. | °С | продолжит. | °С | начало | конец |
| 114 | -4.7 | 172 | -1.5 | 185 | -0.9 | 18.10 | 08.04 |

– Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 7;

– Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;

– Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 78%;

– Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 73мм;

– Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1026.5 гПа;

– Ветер холодного периода года

| Преобладающее направление за декабрь-февраль | Средняя скорость за отопительный период, м/с | Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с | Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха |
|---|---|---|---|
| В | 4.3 | 8.5 | 5 |

– Температура воздуха, °С, теплого периода года

| Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа | | Высота барометра над уровнем моря, м | Температура воздуха, °С | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | обеспеченностью | | | | средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) | абсолютная максимальная |
| среднее месячное за июль | среднее за год | | 0,95 | 0,96 | 0,98 | 0,99 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1012.2 | 1021.0 | 22.1 | 31.0 | 31.9 | 34.1 | 35.7 | 33.4 | 44.6 |

– Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 29 %;

– Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;

– Суточный максимум осадков за теплого периода года:

средний из максимальных – 23мм;
наибольший из максимальных – 56мм;

– Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – ЮЗ;

– Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.0 м/с;

– Повторяемость штилей теплого периода года – 10%;

– Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **Год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -7.5 | -7.1 | 0.5 | 11.3 | 18.7 | 24.4 | 26.8 | 24.7 | 18.0 | 9.2 | 1.4 | -4.1 | **9.7** |

– Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **Год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.7 | 8.6 | 9.3 | 12.1 | 12.7 | 13 | 13.3 | 13.6 | 13 | 10.6 | 8 | 6.8 | **10.7** |

– Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

| **Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже** | | | **Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **-35°С** | **-30°С** | **-25°С** | **25°С** | **30°С** | **34°С** |
| 0.1 | 0.2 | 2.0 | 119.3 | 72.0 | 32.5 |

– Нормативная глубина промерзания грунта, м

| суглинков и глин | супесей и песков мелких и пылеватых | песков гравелистых, крупных и средней крупности | крупнообломочных грунтов |
|---|---|---|---|
| 0.995 | 1.211 | 1.297 | 1.470 |

– Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, см

| Максимум обеспеченностью | |
|---|---|
| 0,90 | 0,98 |
| 100.0 | 150.0 |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102- 2013, по формуле:

$$\boldsymbol{d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}}$$

где $\boldsymbol{M_t}$- безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

$\boldsymbol{d_0}$ - величина, принимаемая равной для:

суглинков и глин - 0,23 м;

супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м;

песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м;

крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

− Средняя за месяц и год относительная влажность, %

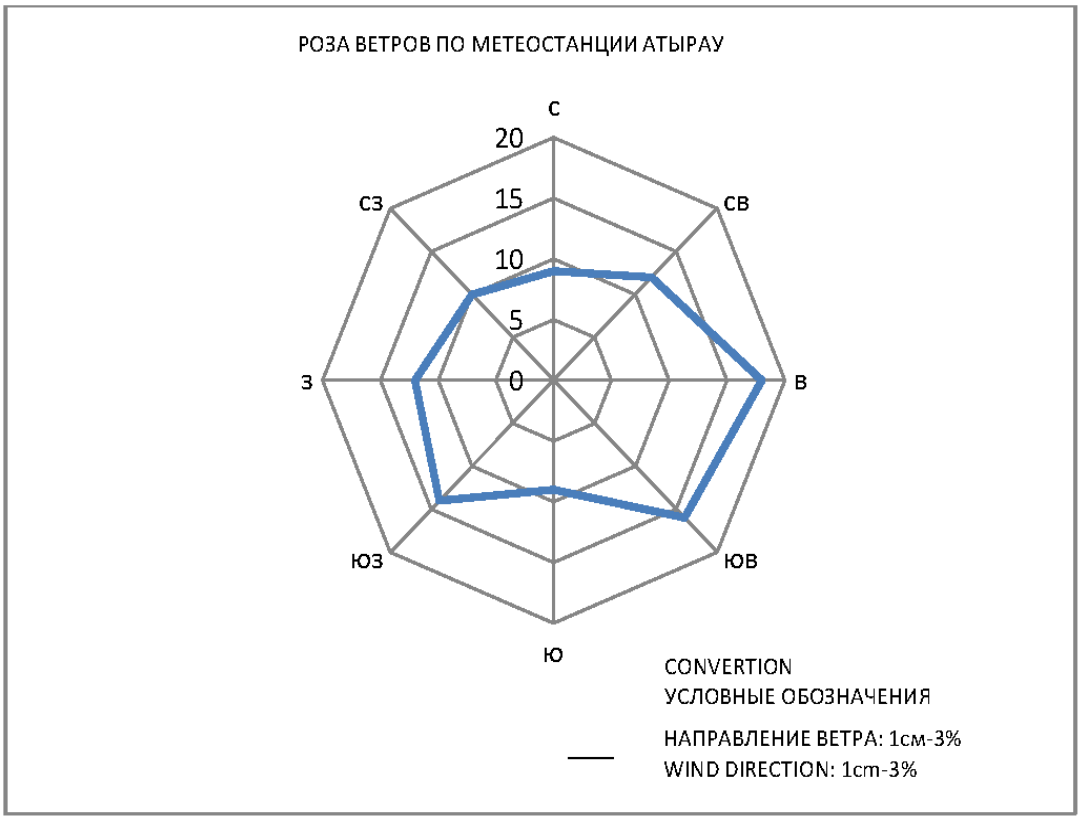
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | 80 | 73 | 58 | 50 | 45 | 45 | 45 | 52 | 64 | 79 | 83 | 63 |

– Снежный покров

| Высота снежного покрова, см | | | Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни |
|---|---|---|---|
| средняя из наибольших декадных за зиму | максимальная из наибольших декадных | максимальная суточная за зиму на последний день декады | |
| 12 | 42 | 30 | 55 |

– Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

| Пыльная буря | Туман | Метель | Гроза |
|---|---|---|---|
| 24.1 | 31 | 5 | 10 |




Климатический район для строительства IV-Г.

Ветровая нагрузка – 0,55 кПа, ветровой район III.

Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район I.

## 3. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

*Сейсмичность*: Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**2**$_{475}$ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**2**$_{2475}$ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1**$_{475}$ **- (a**$_{gR(475)}$**) - 0,024; и ОСЗ-1**$_{2475}$ **- (a**$_{gR(2475)}$**) - 0,042;**

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – **0,045** (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

*Качественный прогноз потенциальной подтопляемости*: территория непотопляемая. Грунтовые воды не вскрыты на глубине 8,0 м.

## 4. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В пределах исследуемого участка развит четвертичное отложения выраженной глина.

*Почвенно-растительный слой.* Почвенно-растительный слой характеризуется незначительной мощностью, поэтому как ИГЭ не изучался.

*Глина легкая*, пылеватый, коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями суглинка.

Грунт вскрыт повсеместно скв№1-2. Мощность грунта составляет: 7,8 м.

## 5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

**ИГЭ-1 Глина**

По результатам проведенных лабораторных исследований, глинв характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 1.

| №№ п.п | Наименование характеристики | Обозначение | Един. измер. | Номер ИГЭ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ИГЭ-1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Физические характеристики | | | | |
| 1 | Влажность | W | % | 20 |
| 2 | Плотность при природной влажности | $\rho$ | г/см$^3$ | 1,78 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Плотность сухого грунта | $\rho_d$ | г/см$^3$ | 1,56 |
| 4 | Плотность частиц грунта | $\rho_s$ | г/см$^3$ | 2,74 |
| 5 | Коэффициент пористости | ε | -- | 0,76 |
| 6 | Коэффициент водонасыщения | $S_r$ | -- | 0,7 |
| 7 | Влажность на границе текучести | $W_L$ | % | 38 |
| 8 | Влажность на границе раскатывания | $W_P$ | % | 19 |
| 9 | Число пластичности | $I_P$ | -- | 18 |
| 10 | Показатель текучести | $I_L$ | -- | 0,0 |
| Механические характеристики | | | | |
| 11 | Удельное сцепление | $C_n$ | кПа | 15 |
| 12 | Угол внутреннего трения | $\varphi_n$ | град. | 13 |
| 13 | Модуль деформации при водонасыщенном состоянии | E | МПа | 2 |
| 14 | Модуль деформации при природной влажности | $E_{пр}$ | МПа | 2 |

Рисунок 1. Лабораторные испытания. Актюбинская геологическая лаборатория.

## 6. АГРЕССИВНОСТЬ И ЗАСОЛЕННОСТЬ

*Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований*:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Ом•м включ) ГОСТ 9.602-2016;

*Засоленность грунтов:* (ГОСТ 25100-2020 Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,293 %.

*Агрессивность грунтов к бетонам:* (СП РК 2.01-101-2013). Грунты по содержанию сульфатов **1380 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 3.

Таблица 3.

| Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон | | | |
|---|---|---|---|
| Цемент | Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$мг/кг | | |
| | Марка бетона по водопроницаемости | | |
| | W4 | W6 | W8 |
| Портландцемент по ГОСТ 10178-85 | Среднеагрессивная | Слабоагрессивная | Неагрессивная |
| Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере $C_3S$ – не более 65%, $C_3A$ – не более 7%, $C_3A+C_4AF$ – не более 22% и шлакопортландцемент | Неагрессивная | Неагрессивная | Неагрессивная |
| Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266 | Неагрессивная | Неагрессивная | Неагрессивная |

Грунты по содержанию хлоридов **480 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 4.

Таблица 4.

| Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях |
|---|

| Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl мг/кг | | |
|---|---|---|
| Марка бетона по водопроницаемости | | |
| W4-W6 | W8 | W10-W14 |
| Слабоагрессивная | Неагрессивная | Неагрессивная |

## 7. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. В административном отношении район изысканий относится к Атырауской области, Индерского района, село Бодене.
2. В пределах исследуемого участка развит четвертичное отложения выраженной глина.
3. Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,293 %.
4. Грунты по содержанию сульфатов 1380 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 3.
5. Грунты по содержанию хлоридов 480 мг/кг. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице 4.
6. Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2022 (раздел 1) следующие:

Таблица 5.

| *№ п/п* | *Наименование грунтов* | *Для разработки одноковшовым экскаватором* | *Для ручной разработки* |
|---|---|---|---|
| 36 б | Глина | 1 | 1 |

Примечание:1. № п/п это порядковые номера грунтов приведенные по ЭСН РК 8.04-01-2022

2. Группы грунтов 1-4 можно разработать с помощью экскаватора

7. Территория не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты на глубине 8,0 м.
8. Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**2**$_{475}$ расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте

сейсмического зонирования ОСЗ-**$2_{2475}$** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

**ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМОТРЕТЬ:**

1. При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.
2. Мероприятия по устранению просадочности.

Составил: Салменбаев Н.

## 8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
2. ГОСТ 12071-2014 ГРУНТЫ. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
3. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
4. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
5. СП РК 2.03-30-2017Строительство в сейсмических зонах
6. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
7. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы
8. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
9. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
10. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений, Москва,1986г.
11. СП РК 5.01-102-2013Основания зданий и сооружений
12. СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»

# Приложения (текстовые и графические)

Утверждаю:
Директор
ТОО «МастИнжПроект»
_____
«_____» _____ 2024 год

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение инженерно-геологических изысканий**

| № п/п | Перечень основных данных и требований | Данные и требования |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Исполнитель | ТОО «ГеодезияКонсалтинг» |
| 2 | Заказчик | ТОО «МастИнжПроект» |
| 3 | Наименование объекта | «Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области» |
| 4 | Местоположение объекта | Республика Казахстан, Атырауская обл., Байганинского района, Индерский район, село Бодене. |
| 5 | Вид строительства | Новое |
| 6 | Стадийность проектирования | Одностадийное – Рабочий проект |
| 7 | Геотехническая категория объекта строительства | 2 (средней) сложности |
| 8 | Цель инженерно-геологических изысканий | Получение исходных материалов в объеме необходимом и достаточном для разработки проектной документации, прохождения экспертизы и строительства и в соответствии с требованиями законодательства и нормативных технических документов РК |
| 9 | Виды инженерно-геологических работ, подлежащих выполнению | Согласно СП РК 1.02-102-2014:<br>– Подготовительный;<br>– Проходка горных выработок;<br>– Лабораторные исследования;<br>– Камеральный |
| | 9.1. Подготовительные работы | – Получение разрешений производства инженерно-геологических изысканий |
| | 9.2. Рекогносцировочное обследование территории строительства, маршрутные наблюдения | – Осмотр места изыскательских работ;<br>– Визуальная оценка рельефа;<br>– Описание имеющихся естественных и искусственных обнажений, в т.ч. карьеров, строительных выработок и др;<br>– Описание водопроявлений;<br>– Описание внешних проявлений геодинамических процессов. |

| | | |
|---|---|---|
| | 9.3. Проходка горных выработок | – Установление геологического разреза, условия залегания грунтов и подземных вод;<br>– Определение глубины залегания уровня подземных вод;<br>– Отбор образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств, отбор проб подземных вод для их химического анализа (при обнаружении);<br>– Проходка геологических скважин по указанным на плане точкам (см. Приложение) в количестве:<br>✓ 2 скв. глубиной 8,0 м; |
| | 9.4. Гидрогеологические | Определение параметров, агрессивности к бетону, коррозийной активности подземных вод и грунтов к металлам |
| | 9.5. Гидрометеорологические | Согласно СНиП РК 1.02-105-2014 |
| | 10.6. Лабораторные исследования грунтов, подземных и поверхностных вод | – Определение видов и разновидностей грунтов в соответствии с ГОСТ 25100;<br>– Определение нормативных и расчетных характеристик грунтов (модуль деформации, удельное сцепление, угол внутреннего трения);<br>– Определение физико-механических свойств грунтов;<br>– Определение химического состава подземных вод (при обнаружении);<br>– Определение химических анализов грунтов (водные вытяжки) в ед. измерения – %, мг/кг;<br>– Определение удельного электрического сопротивления грунтов. |
| | 9.7. Камеральные работы | – Составление технического отчета (пояснительная записка);<br>– Построение графических приложений.<br>(При построении литографических разрезов учесть имеющиеся материалы геологических изысканий) |
| 10 | Требования к инженерно-геологическим материалам, состав и содержание | Материалы должны отвечать требованиям строительных норм и правил, государственным стандартам Республики Казахстан |
| 11 | Количество экземпляров инженерно-геологических материалов, передаваемых Заказчику | 1 экземпляра печатного варианта, 1 вариант в электронном виде на CD диске, в редактируемом формате (Autocad 2010, MS OFFICE 2010) и PDF |
| 12 | Срок предоставления инженерно-геологической документации | В соответствии с договором |

# ЛИЦЕНЗИЯ

**12.07.2022 года** **22013069**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью " ГеодезияКонсалтинг"**

120000, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г. Кызылорда, улица Темирбек Жургенов, дом № 79
БИН: 220540023100

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Коммунальное государственное учреждение "Управление по контролю Кызылординской области". Акимат Кызылординской области.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Мырзабеков Марат Салкадинович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Кызылорда**

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 22013069**

**Дата выдачи лицензии 12.07.2022 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- 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

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

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ГеодезияКонсалтинг "**

120000, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г. Кызылорда, улица Темирбек Жургенов, дом № 79, БИН: 220540023100

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** **город Кызылорда, улица Берке хан 55;**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** **Коммунальное государственное учреждение "Управление по контролю Кызылординской области". Акимат Кызылординской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

| | |
|---|---|
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **Мырзабеков Марат Салкадинович** |
| | (фамилия, имя, отчество (в случае наличия) |
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 12.07.2022 |
| **Место выдачи** | г.Кызылорда |

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

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

# АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

**Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации**

**№ KZ.T.05.1057**
**от «15» января 2021 года**
**действителен до «15» января 2026 года**

**Испытательная лаборатория**
**Товарищества с ограниченной ответственностью «АГЛ-Актобе»**
**город Актобе, проспект 312 Стрелковой девизии, 10**
*(наименование, организационно-правовая форма, место нахождение субъекта аккредитации)*

**аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».**
*(наименование нормативного документа)*

**Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.**

**Область аккредитации приведена в приложении.**

**Руководитель**
**органа по аккредитации** _____ **Р. Баутов**
*(подпись)*

**М.П.**

003976

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
САУДА ЖӘНЕ ИНТЕГРАЦИЯ МИНИСТРЛІГІ
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ КОМИТЕТІ

**ҰЛТТЫҚ АККРЕДИТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ**

# АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ

**Аккредиттеу субъектілерінің тізілімінде тіркелген**

**№ KZ.T.05.1057**
**2021 жылғы «15» қаңтардан**
**2026 жылғы «15» қаңтарға дейін жарамды**

**«АГЛ-Актобе» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің**

**сынақ зертханасы**

**Ақтөбе қаласы, 312 Атқыштар дивизиясы даңғылы, 10**

*(аккредиттеу субъектісінің атауы, ұйымдастырушылық-құқықтық нысаны, тұрғылықты орны)*

**Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде «Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар» ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 талаптарына сәйкес аккредиттелген.**

*(нормативтік құжаттың атауы)*

**Сәйкестікті бағалаудың объектілері: аккредиттеу саласына сәйкес өнімдерді сынау.**

**Аккредиттеу саласы қосымшада берілген.**

**Аккредиттеу жөніндегі орган басшысы** _____ **Р. Баутов**

*(қолы)*

М.Ө.

003976

Испытательная лаборатория ТОО «АГЛ-Актобе»
Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии,10
телефон/факс : (7132) 56-29-00.

Приложение Д-5
Ф-09-П-13

KZ.T.05.1057
TESTING

Аттестат аккредитации №KZ.T.05.1057 от 15 января 2021г.
Протокол испытаний №129 от 25 января 2024 года.
физико-механических свойств грунтов

Всего листов: 2
Лист 1

Наименование и адрес клиента: **ТОО "ГеодезияКонсалтинг"**

Наименование образца , тип, марка, серия, лабораторный №: **Грунты; №65н-70н.**

Место отбора: **"Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области "**.

Дата отбора: **15.01.2024г.**

Дата поступления образцов на испытание: **16.01.2024г.**

Количество образцов: **6 (шесть) шт.**

Основание для испытаний: **Вх.№ 24/л от 16.01.2024г.**

Дата проведения испытаний: **С 16.01.2024г.- по 25.01.2024г.**

Вид испытаний: **Физико-механический.**

Обозначение НД на методы испытаний: **ГОСТ 12536-2014 п.4.2, п. 4.4, ГОСТ 5180-2015 п.5, ГОСТ 5180-2015 п.8, СТ РК 1291-2004, СТ РК 1290-2004, ГОСТ 12248-2010.**

Условия проведения испытаний: **Температура °С 21; влажность 58 %.**

**Результаты физико-механических испытаний:**

| № п/п | Скважина № | Глубина отбора, м | Гранулометрический состав, % размер фракции, мм | | | | | | | | | | | | угол откоса | | Коэффициент фильтрации Кф, м/сут | Пластичность, % | | | Природная влажность W, % | Показатель текучести $I_L$, д.ед | Плотность, г/см³ | | | Коэффициент пористости, е | Коэффициент водонасыщения Sr, д.ед | Свободное набухание | | Деформационные свойства | | | | | | Начальное просадочное давление Мпа | Прочностные свойства | | | | | Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом/м | Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 табл. Б.7, Б.14, Б.16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | гравий (щебень), песок | | | | | | | | | глины | | | в сухом состоянии | под водой | | граница текучести, $W_L$ | граница раскатывания, Wp | число пластичности, Ip | | | грунта, P | сухого грунта, Pd | частин грунта, Ps | | | относительное набухание, εso, д.ед | влажность набухания Wn, % | коэффициент сжимаемости , $K_{сж}$, в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, ест./вод. | модуль деформации, E, в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, сст./вод. | относительная просадочность (набухания) при нагрузках, esl | | | | | | сдвигающие усилия,τ, кгс/см², при нормальном напряжении, σ, МПа естеств. сост. водонас. сост. | | | угол внутреннего трения φ, град. | удельное сцепление С, кПа | | |
| | | | >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,10 | 0,10-0,05 | <0,05 | 2-0,25 | 0,25-0,05 | <0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | | 0,1 | 0,2 | 0,3 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| 1 | Скв.1 | 0,5-0,7 | - | - | - | - | - | - | 3 | 2 | 95 | - | - | - | - | - | - | 35 | 18 | 17 | 22 | 0,2 | 1,89 | 1,55 | 2,74 | 0,77 | 0,8 | 0,00 | - | -<br>0,30 | -<br>2 | - | - | - | - | - | -<br>0,37 | -<br>0,60 | -<br>0,82 | -<br>13 | -<br>15 | 7,43 выс. | Глина легкая полутвердая пылеватая |
| 2 | Скв.1 | 2,7-2,9 | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 97 | - | - | - | - | - | - | 37 | 19 | 18 | 20 | 0,1 | 1,87 | 1,56 | 2,74 | 0,76 | 0,7 | 0,00 | - | -<br>0,32 | -<br>2 | - | - | - | - | - | -<br>0,39 | -<br>0,62 | -<br>0,85 | -<br>13 | -<br>16 | 7,25 выс. | Глина легкая полутвердая пылеватая |
| 3 | Скв.1 | 6,3-6,5 | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | 96 | - | - | - | - | - | - | 36 | 18 | 18 | 17 | -0,1 | 1,90 | 1,62 | 2,74 | 0,69 | 0,7 | 0,00 | - | -<br>0,39 | -<br>2 | - | - | - | - | - | -<br>0,37 | -<br>0,61 | -<br>0,84 | -<br>14 | -<br>14 | 7,52 выс. | Глина легкая твердая пылеватая |
| 4 | Скв.2 | 1,4-1,5 | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 94 | - | - | - | - | - | - | 40 | 20 | 20 | 21 | 0,1 | 1,70 | 1,40 | 2,74 | 0,95 | 0,6 | 0,01 | - | -<br>0,40 | -<br>2 | - | - | - | - | - | -<br>0,39 | -<br>0,61 | -<br>0,83 | -<br>13 | -<br>17 | 7,68 выс. | Глина легкая полутвердая пылеватая |
| 5 | Скв.2 | 4,8-5,0 | - | - | - | - | - | - | 4 | 3 | 93 | - | - | - | - | - | - | 42 | 24 | 18 | 20 | -0,2 | 1,72 | 1,43 | 2,74 | 0,91 | 0,6 | 0,01 | - | -<br>0,42 | -<br>2 | - | - | - | - | - | -<br>0,42 | -<br>0,64 | -<br>0,86 | -<br>13 | -<br>20 | 7,81 выс. | Глина легкая твердая пылеватая |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Скв.2 | 7,3-7,5 | - | - | - | - | - | - | 5 | 3 | 92 | - | - | - | - | - | - | 39 | 19 | 20 | 18 | -0,1 | 1,69 | 1,43 | 2,74 | 0,91 | 0,5 | 0,01 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,85 выс. | Глина легкая твердая пылеватая |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,44 | 2 | | | | | | 0,40 | 0,62 | 0,84 | 13 | 18 | | |

Директор ТОО "АГЛ-Актобе" _____ Головина И.В.

Начальник ИЛ _____ Федечко Е.П.

Техник-лаборант _____ Филиппова Н.В.

Протокол распространяется только на образцы предоставленные заказчиком подвергнутые испытаниям

Перепечатка протокола без разрешения ИЛ не разрешается

Приложение Д-9

# ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

Ф-12-П-13

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10 телефон/факс: (7132) 56-29-00

KZ.T.05.1057
TESTING

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 130 от «25» января 2024 г.

## ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: **ТОО "ГеодезияКонсалтинг"** Лабораторный № 65 н Вх.№24/л от 16.01.2024г.

Объект : **«Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».**

Скважина № **Скв.1** Глубина отбора,м **0,5-0,7**

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020: Глина легкая полутвердая

**Лист 1**

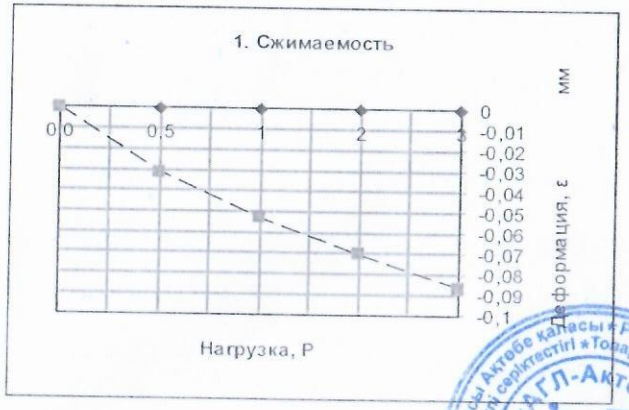
| Плотность грунта Р г/см3 | Плотность сухого грунта,Pd г/см3 | Влажность % | Плотность частиц грунта Ps г/см3 | Пористость % | Коэф. пористости е | Набухание д.е | Влажность после набухания % | Граница текучести WL % | Граница раскатыванияWp % | Число пластичности Ip % | Коэффициент водонасыщения Sr | Коэффициент фильтрации м/сут | Показатель текучести IL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,89 | 1,55 | 22 | 2,74 | 43 | 0,77 | 0,00 | - | 35 | 18 | 17 | 0,8 | - | 0,2 | |

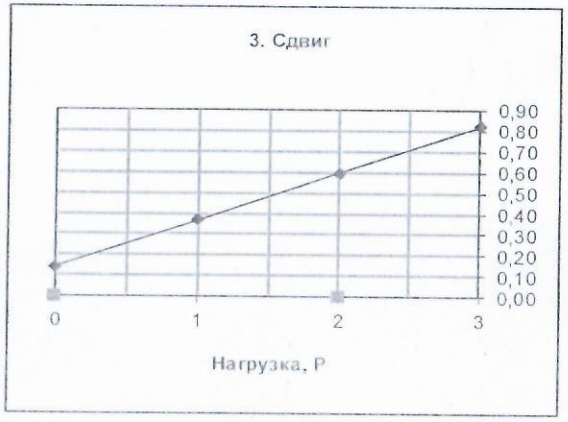
Компрессионные испытания

| Р Мпа | При естественной влажности ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Под водой ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Относительная просадочность δпр. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05 | | | | 0,0312 | - | - | |
| 0,1 | | | | 0,0528 | - | - | |
| 0,2 | | | | 0,0704 | - | - | |
| 0,3 | | | | 0,0868 | 0,30 | 2 | |

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

| Р Мпа | τ кг/см² | Со кПА | tgφ | φ° |
|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,37 | 15 | 0,225 | 13 |
| 0,2 | 0,60 | | | |
| 0,3 | 0,82 | | | |






Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Приложение Д-9

# ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

Ф-12-П-13

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10 телефон/факс: (7132) 56-29-00

KZ.T.05.1057
TESTING

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 131 от «25» января 2024 г.

## ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: **ТОО "ГеодезияКонсалтинг"** Лабораторный № 66 н Вх.№24/л от 16.01.2024г.

Объект : **«Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».**

Скважина № Скв.1 Глубина отбора,м 2,7-2,9

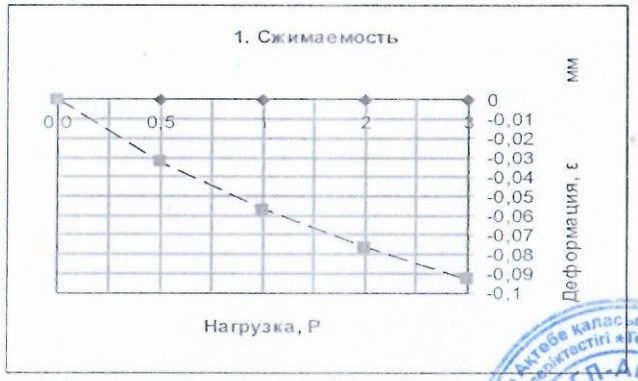
Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020: Глина легкая полутвердая

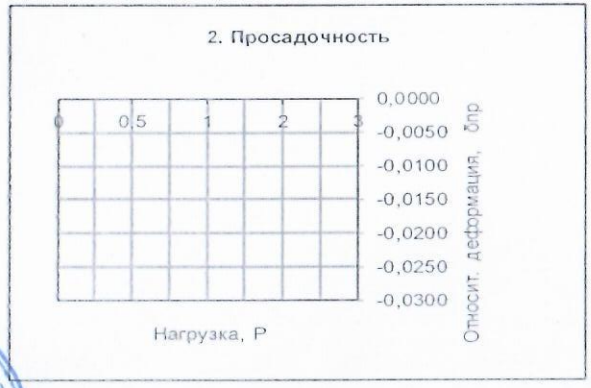
**Лист 2**

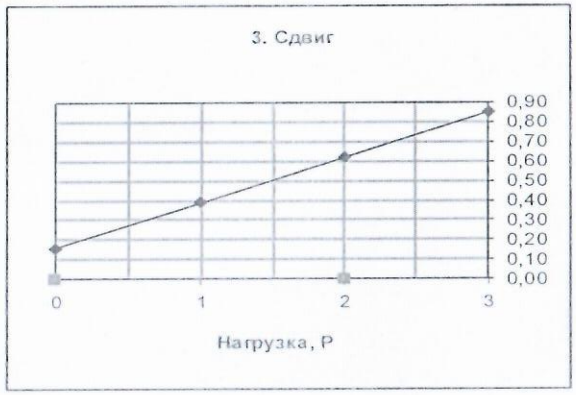
| Плотность грунта Р г/см3 | Плотность сухого грунта,Pd г/см3 | Влажность % | Плотность частиц грунта Ps г/см3 | Пористость % | Коэф. пористости е | Набухание д.е | Влажность после набухания % | Граница текучести WL % | Граница раскатыванияWp % | Число пластичности Ip % | Коэффициент водонасыщения Sr | Коэффициент фильтрации м/сут | Показатель текучести IL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,87 | 1,56 | 20 | 2,74 | 43 | 0,76 | 0,00 | - | 37 | 19 | 18 | 0,7 | - | 0,1 | |

| Компрессионные испытания | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р Мпа | При естественной влажности | | | Под водой | | | Относительная просадочность δпр. |
| | ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | |
| 0,05 | | | | 0,0324 | - | - | |
| 0,1 | | | | 0,0568 | - | - | |
| 0,2 | | | | 0,0764 | - | - | |
| 0,3 | | | | 0,0928 | 0,32 | 2 | |

| Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Р Мпа | τ кг/см² | Со кПА | tgφ | φ° |
| | 0,1 | 0,39 | 16 | 0,230 | 13 |
| | 0,2 | 0,62 | | | |
| | 0,3 | 0,85 | | | |




Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Приложение Д-9

# ИСПИТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

Ф-12-П-13

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10 телефон/факс: (7132) 56-29-00

KZ.T.05.1057
TESTING

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 132 от «25» января 2024 г.

## ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: ТОО "ГеодезияКонсалтинг" Лабораторный № 67 н Вх.№24/л от 16.01.2024г.

Объект : «Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».

Скважина № Скв.1 Глубина отбора,м 6,3-6,5

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020: Глина легкая твердая

Лист 3

| Плотность грунта P г/см3 | Плотность сухого грунта,Pd г/см3 | Влажность % | Плотность частиц грунта Ps г/см3 | Пористость % | Коэф. пористости e | Набухание д.е | Влажность после набухания % | Граница текучести WL % | Граница раскатыванияWp % | Число пластичности Ip % | Коэффициент водонасыщения Sr | Коэффициент фильтрации м/сут | Показатель текучести IL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,90 | 1,62 | 17 | 2,74 | 41 | 0,69 | 0,00 | - | 36 | 18 | 18 | 0,7 | - | -0,1 | |

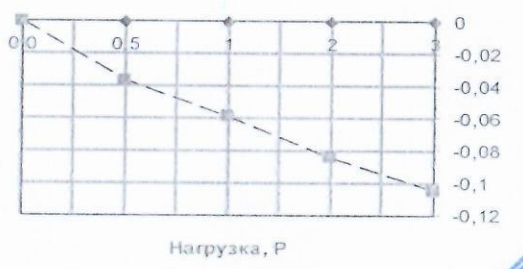
Компрессионные испытания

| P Мпа | При естественной влажности ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Под водой ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Относительная просадочность δпр. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05 | | | | 0,0364 | - | - | |
| 0,1 | | | | 0,0588 | - | - | |
| 0,2 | | | | 0,0844 | - | - | |
| 0,3 | | | | 0,1048 | 0,39 | 2 | |

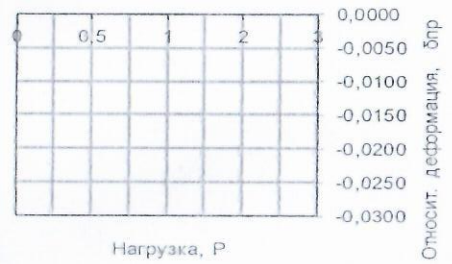
Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

| P Мпа | τ кг/см² | Co кПА | tgφ | φ° |
|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,37 | 14 | 0,235 | 14 |
| 0,2 | 0,61 | | | |
| 0,3 | 0,84 | | | |

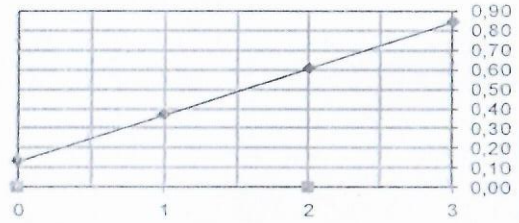
1. Сжимаемость




2. Просадочность




3. Сдвиг




Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Приложение Д-9

# ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

Ф-12-П-13

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10 телефон/факс: (7132) 56-29-00

KZ.T.05.1057
TESTING

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 133 от «25» января 2024 г.

## ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: ТОО "ГеодезияКонсалтинг" Лабораторный № 68 н Вх.№24/л от 16.01.2024г.

Объект : «Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».

Скважина № Скв.2 Глубина отбора,м 1,4-1,5

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020: Глина легкая полутвердая

Лист 4

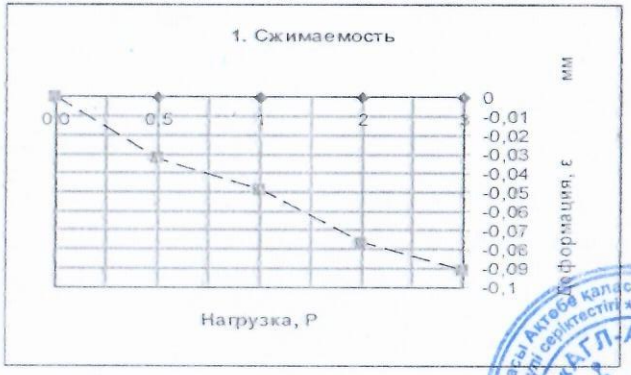
| Плотность грунта Р г/см3 | Плотность сухого грунта,Pd г/см3 | Влажность % | Плотность частиц грунта Ps г/см3 | Пористость % | Коэф. пористости е | Набухание д.е | Влажность после набухания % | Граница текучести WL % | Граница раскатыванияWp % | Число пластичности Ip % | Коэффициент водонасыщения Sr | Коэффициент фильтрации м/сут | Показатель текучести IL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,70 | 1,40 | 21 | 2,74 | 49 | 0,95 | 0,01 | - | 40 | 20 | 20 | 0,6 | - | 0,1 | |

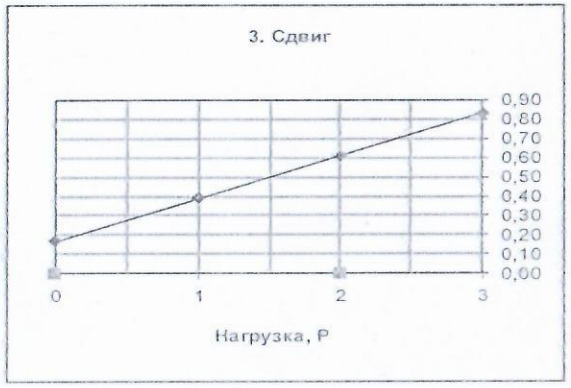
Компрессионные испытания

| Р Мпа | При естественной влажности ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Под водой ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Относительная просадочность бпр. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05 | | | | 0,0324 | - | - | |
| 0,1 | | | | 0,0486 | - | - | |
| 0,2 | | | | 0,0766 | - | - | |
| 0,3 | | | | 0,0910 | 0,40 | 2 | |

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

| Р Мпа | τ кг/см² | Со кПА | tgφ | φ° |
|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,39 | 17 | 0,220 | 13 |
| 0,2 | 0,61 | | | |
| 0,3 | 0,83 | | | |






Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Приложение Д-9

# ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

Ф-12-П-13

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10 телефон/факс: (7132) 56-29-00

KZ.T.05.1057
TESTING

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 134 от «25» января 2024 г,

## ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: ТОО "ГеодезияКонсалтинг" Лабораторный № 69 н Вх.№24/л от 16.01.2024г.

Объект : «Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».

Скважина № Скв.2 Глубина отбора,м 4,8-5,0

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020: Глина легкая твердая

Лист 5

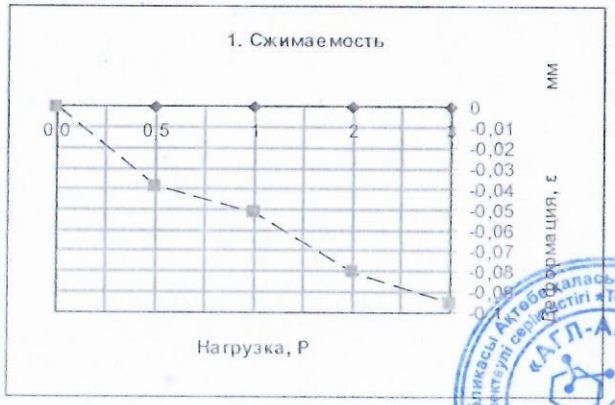
| Плотность грунта P г/см3 | Плотность сухого грунта,Pd г/см3 | Влажность % | Плотность частиц грунта Ps г/см3 | Пористость % | Коэф. пористости e | Набухание д.е | Влажность после набухания % | Граница текучести WL % | Граница раскатыванияWp % | Число пластичности Ip % | Коэффициент водонасыщения Sr | Коэффициент фильтрации м/сут | Показатель текучести IL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,72 | 1,43 | 20 | 2,74 | 48 | 0,91 | 0,01 | - | 42 | 24 | 18 | 0,6 | - | -0,2 | |

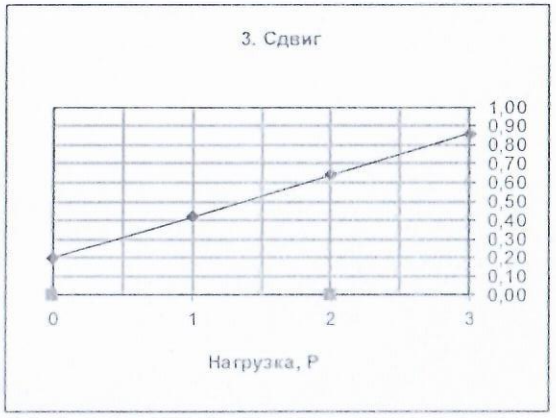
**Компрессионные испытания**

| P Мпа | При естественной влажности ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Под водой ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Относительная просадочность δпр. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05 | | | | 0,0384 | - | - | |
| 0,1 | | | | 0,0512 | - | - | |
| 0,2 | | | | 0,0804 | - | - | |
| 0,3 | | | | 0,0952 | 0,42 | 2 | |

**Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии**

| P Мпа | τ кг/см² | Co кПА | tgφ | φ° |
|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,42 | 20 | 0,220 | 13 |
| 0,2 | 0,64 | | | |
| 0,3 | 0,86 | | | |






Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Приложение Д-9

# ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «АГЛ-Актобе»

Ф-12-П-13

Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии, 10 телефон/факс: (7132) 56-29-00

KZ.T.05.1057
TESTING

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 135 от «25» января 2024 г.

## ПАСПОРТ ГРУНТА

Кому: ТОО "ГеодезияКонсалтинг" Лабораторный № 70 н Вх.№24/л от 16.01.2024г.

Объект : «Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области».

Скважина № Скв.2 Глубина отбора,м 7,3-7,5

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020: Глина легкая твердая

Лист 6

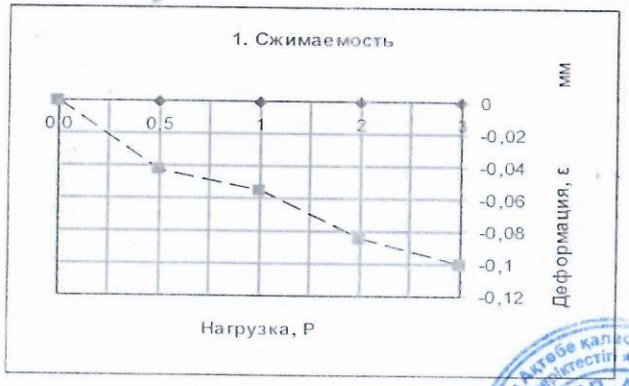
| Плотность грунта P г/см3 | Плотность сухого грунта,Pd г/см3 | Влажность % | Плотность частиц грунта Ps г/см3 | Пористость % | Коэф. пористости e | Набухание д.е | Влажность после набухания % | Граница текучести WL % | Граница раскатыванияWp % | Число пластичности Ip % | Коэффициент водонасыщения Sr | Коэффициент фильтрации м/сут | Показатель текучести IL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,69 | 1,43 | 18 | 2,74 | 48 | 0,91 | 0,01 | - | 39 | 19 | 20 | 0,5 | - | -0,1 | |

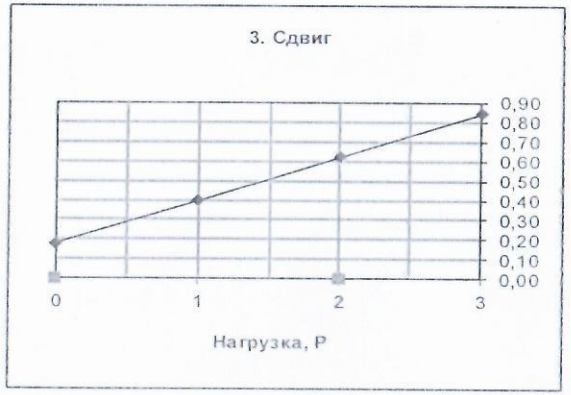
Компрессионные испытания

| P Мпа | При естественной влажности ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Под водой ε мм | m Мпа-1 | Er МПа | Относительная просадочность δпр. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,05 | | | | 0,0424 | - | - | |
| 0,1 | | | | 0,0548 | - | - | |
| 0,2 | | | | 0,0848 | - | - | |
| 0,3 | | | | 0,1004 | 0,44 | 2 | |

Испытания на сдвиг в водонасыщенном состоянии

| P Мпа | τ кг/см² | Co кПА | tgφ | φ° |
|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 0,40 | 18 | 0,220 | 13 |
| 0,2 | 0,62 | | | |
| 0,3 | 0,84 | | | |






Директор ТОО "АГЛ-Актобе" Головина И.В.

Испытательная лаборатория ТОО «АГЛ-Актобе»
Республика Казахстан, 030012, г. Актобе, проспект 312 Стрелковой дивизии,10
телефон/факс : (7132) 56-29-00

Приложение Д-10
Ф-14-П-13

KZ.T.05.1057
TESTING

**Протокол испытаний №128 от 25 января 2024г.**
**Результат химического анализа водной вытяжки грунта**

Всего листов: 1
Лист 1

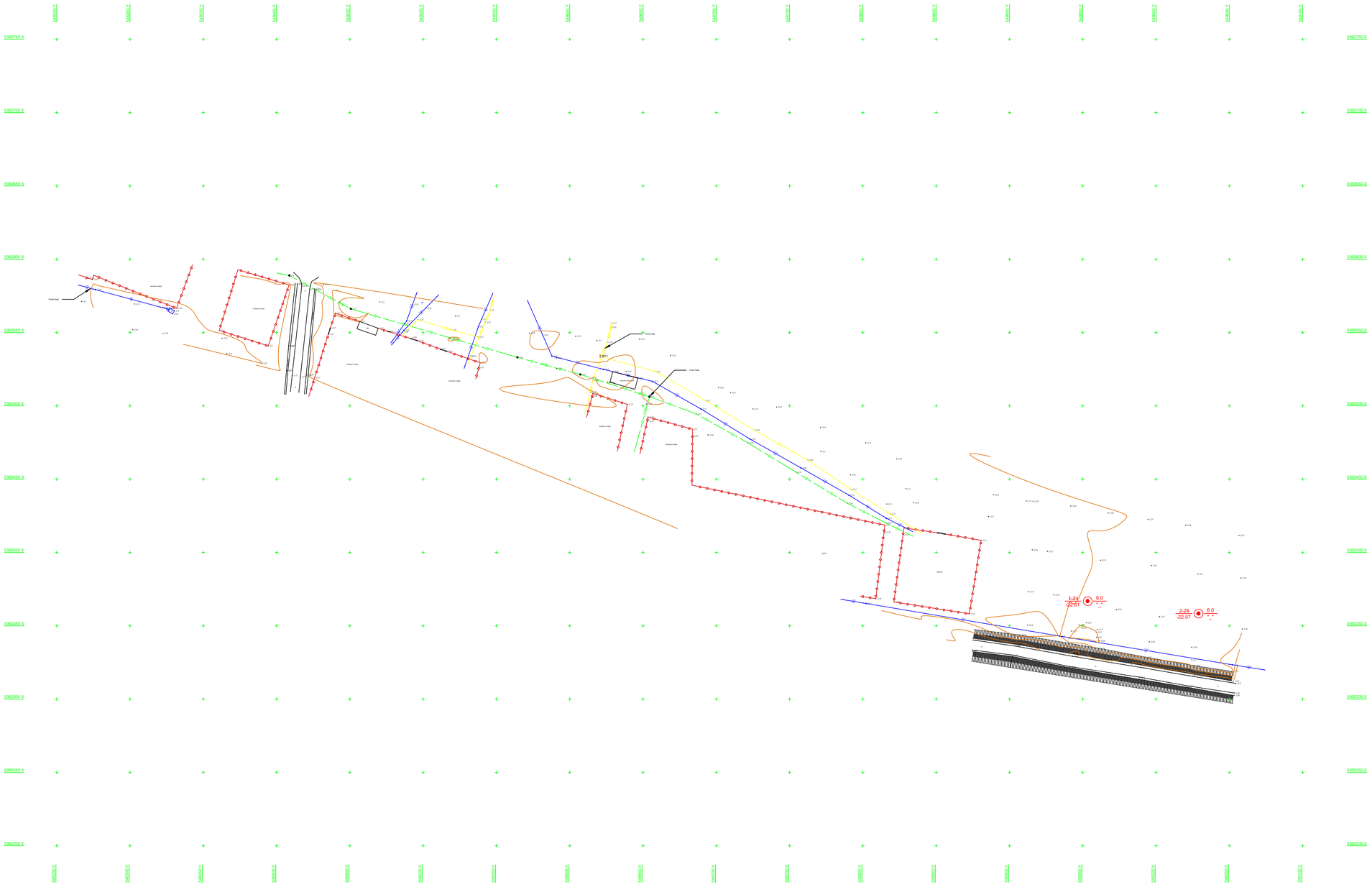
Наименование и адрес клиента: **ТОО "ГеодезияКонсалтинг"**
Наименование образца , тип, марка, серия, лабораторный №: **грунты; лабораторный номер №90-95**
Место отбора: **"Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области ".**
Дата отбора: **15.01.2024г.**
Дата поступления образцов на испытание: **16.01.2024г.**
Количество образцов: **6 (шесть) шт.**
Основание для испытаний: **Вх.№24/л от 16.01.2024г.**
Дата проведения испытаний: **с 16.01.2024г. по 25.01.2024г.**
Вид испытаний: **Химический**
Обозначение НД на методы испытаний: **ГОСТ 27753.2-88, ГОСТ 27753.3-88, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26426-85, ГОСТ 26424-85, ГОСТ 27753.9-88, ГОСТ 27753.11-88, ГОСТ 27753.6-88, ГОСТ 27753.8-88, ГОСТ 25100-2020.**
Условия проведения испытаний: **Температура $^0$С 21; влажность 58%.**

**Результаты химического анализа**

| Лаб № | №п/п | № пробы | глубина отбора, м | Ед. изм | Катионы | | | Анионы | | | | | pH | Сухой остаток (суммарное содержание легкорастворимых солей,% от массы воздушно-сухого грунта) | $Cl^-/SO_4^{2-}$ | Тип засоленности по ГОСТ 25100-2020, табл. Б.22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $Na^++K^+$ | $Ca^{2+}$ | $Mg^{2+}$ | $SO_4^{2-}$ | $CO_3^{2-}$ | $HCO_3^-$ | $Cl^-$ | $NO_3^-$ | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 90 | 1 | Скв.1 | 0,5-0,7 | % | 0,022 | 0,005 | 0 | 0,027 | 0 | 0,024 | 0,008 | 0 | 7,6 | 0,075 | 0,44 | Сульфатное |
| | | | | Ммоль/ 100г | 0,965 | 0,3 | 0 | 0,565 | 0 | 0,4 | 0,25 | 0 | | 0,087 | | Незасоленный |
| 91 | 2 | Скв.1 | 2,7-2,9 | % | 0,018 | 0,018 | 0 | 0,029 | 0 | 0,012 | 0,004 | 0 | 7,5 | 0,058 | 0,21 | Сульфатное |
| | | | | Ммоль/ 100г | 0,815 | 0,9 | 0 | 0,599 | 0 | 0,2 | 0,13 | 0 | | 0,064 | | Незасоленный |
| 92 | 3 | Скв.1 | 6,3-6,5 | % | 0,020 | 0,017 | 0 | 0,017 | 0 | 0,031 | 0,002 | 0 | 7,8 | 0,044 | 0,14 | Сульфатное |
| | | | | Ммоль/ 100г | 0,937 | 0,9 | 0 | 0,351 | 0 | 0,5 | 0,05 | 0 | | 0,059 | | Незасоленный |
| 93 | 4 | Скв.2 | 1,4-1,5 | % | 0,054 | 0,035 | 0 | 0,132 | 0 | 0,067 | 0,008 | 0 | 7,5 | 0,264 | 0,09 | Сульфатное |
| | | | | Ммоль/ 100г | 0,367 | 1,8 | 0 | 2,767 | 0 | 1,1 | 0,25 | 0 | | 0,298 | | Незасоленный |
| 94 | 5 | Скв.2 | 4,8-5,0 | % | 0,061 | 0,010 | 0 | 0,087 | 0 | 0,079 | 0,005 | 0 | 7,8 | 0,204 | 0,08 | Сульфатное |
| | | | | Ммоль/ 100г | 2,642 | 0,5 | 0 | 1,817 | 0 | 1,3 | 0,15 | 0 | | 0,244 | | Незасоленный |
| 95 | 6 | Скв.2 | 7,3-7,5 | % | 0,065 | 0,027 | 0,004 | 0,138 | 0 | 0,019 | 0,048 | 0 | 7,5 | 0,293 | 0,48 | Сульфатное |
| | | | | Ммоль/ 100г | 2,829 | 1,4 | 0,4 | 2,879 | 0 | 0,3 | 1,38 | 0 | | 0,303 | | Незасоленный |

Директор ТОО «АГЛ-Актобе» _____ Головина И.В.
Начальник ИЛ _____ Федечко Е.П.
Техник-химик _____ Жетесова Г.М.

# Чертежи




## Условные обозначения

- перел.опора связи
- ж.б. опора ГЭС высокого напряжения
- подпил.насып, контур подъёма
- перел.опора ГЭС высокого напряжения
- ж.б.опора ГЭС низкого напряжения
- перел.опора ГЭС низкого напряжения
- деревянный столб связи
- ж.б. столб с подкосом
- фонарь электросвета на столбах
- кабельный столбик
- репер
- дорожный знак
- колодцы
- полусгораемая
- перекл.заглушение
- подземный кабель электропередачи низкого напряжения
- подземный кабель электропередачи высокого напряжения
- газопровод низкого давления
- газопровод высокого ан.опоры
- газопровод подземный
- водопровод подземный
- канализация
- теплотрасса надземная
- теплотрасса подземная
- ограждение из проволочной сетки
- ограда высотой 1м и более
- огуречная перила
- дренаж
- воздухопровод

1:500
СК-местная
В 1 сантиметре 5 метров
Сплошные горизонтали проведены через 0,5 метра
Система высот Балтийская 1977г.

***Внимаию Заказчика, Подрядчика!***

*Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения необходимо вызвать представителей коммунальных служб район Индер, Атырауской области.*

| УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ | |
|---|---|
| 1-24 / 16.32 ⊙ 8.0 / — | Слева: Номер выработки и год проходки / Отметка выработки, м. |
| | Справа: Глубина выработки, м. / Глубина УГВ, м. |
| — | Грунтовы воды не вскрыты |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Заказчик: ТОО «МастИнкПроект» | | | |
| | | | | | | Объект: Разработка ПСД на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Бодене Индерского района Атырауской области | | | |
| изм. | кол.уч | лист | Nдок. | подпись | дата | | | | |
| Директор | | Толеуов Д. | | | | Карта фактического материала | Стадия | Лист | Листов |
| Составил | | СалменбаевН | | | | | ПДС | 1 | 1 |
| | | | | | | Масштаб 1:1000 | ТОО «ГеодезийКонсалтинг» г.Актобе | | |

Формат А1

## Геолого-литологическая колонка

### Скважина №1

Способ проходки: шнековый

Абсолютная отметка: -22.61 м.

| N ИГЭ | Глубина залегания ИГЭ,м | Мощность ИГЭ, м | Отметка подош-вы ИГЭ, м | Геологи-ческий возраст | Литоло-гический разрез | Отбор проб | Описание пород | УГВ установ. появив. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.0-0.2 | 0.2 | -22.81 | | | | Почвенно-растительный слой | |
| 1 | 0.2-8.0 | 7.8 | -30.61 | $Q_{IV}$ | | | Глина легкая, пылеватая, коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями суглинка | не вскрыт |

### Скважина №2

Способ проходки: шнековый

Абсолютная отметка: -22.67 м.

| N ИГЭ | Глубина залегания ИГЭ,м | Мощность ИГЭ, м | Отметка подош-вы ИГЭ, м | Геологи-ческий возраст | Литоло-гический разрез | Отбор проб | Описание пород | УГВ установ. появив. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.0-0.2 | 0.2 | -22.87 | | | | Почвенно-растительный слой | |
| 1 | 0.2-8.0 | 7.8 | -30.67 | $Q_{IV}$ | | | Глина легкая, пылеватая, коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями суглинка | не вскрыт |
| | | | | | | | М.1:100 | лист 1 |

Условные обозначения:

■ место отбора проб

Составил: Салменбаев Н.