**ТОО ГК «Казмунайтехносервис»**

**024.ЖКХ**

# Рабочий проект

# «Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района»

## Том II

### Материалы инженерных изысканий

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям

Графическая часть

**Директор** **Кужабергенов Г.Т.**

**г. Атырау**

**2017г.**

# Содержание

I. Инженерно-геодезические изыскания ..... 3
**1 Общие сведения** ..... 4
**1.1 Основание к производству работ** ..... 4
**1.2 Местоположение участка и объекта реконструкции** ..... 4
**1.3 Исполнители изысканий и сроки выполнения работ** ..... 4
**2 Топографо-геодезические работы** ..... 4
**2.1 Топографо-геодезическая изученность района** ..... 4
**2.2 Система координат и высот** ..... 5
**2.3 Инструктивно-нормативные документы** ..... 5
**2.4 Организация полевых и камеральных работ** ..... 5
**2.5 Последовательность и методы выполнения полевых инженерно-** ..... 6
**- геодезических изысканий.** ..... 6
**2.5.1 Создание съемочного планово-высотного обоснования.** ..... 6
**2.5.2 Тахеометрическая съемка местности.** ..... 6
**2.5.3 Тахеометрическая съемка воздушных и подземных коммуникаций** 6
**2.6 Заключение** ..... 6

# I. Инженерно-геодезические изыскания

# 1 Общие сведения

## 1.1 Основание к производству работ

Основанием для производства инженерно-геодезических изысканий на разработку Рабочего проекта **"Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Аккизтогай, Косчагыл, Майкомген, Тургызба и Шокпартогай Жылыойского района"** явилось техническое задание ТОО "Казмунуайтехносервис" и договор № 136-17 на проведение топогеодезических изысканий от 5 июня 2017 года между ТОО "Казмунуайтехносервис" – заказчик и ТОО "Батыс Геодезия" - исполнитель.

## 1.2 Местоположение участка и объекта реконструкции

Участок производства изысканий расположены на территориях сел Аккизтогай, Косчагыл, Майкомген, Тургызба и Шокпартогай Жылыойского района, Атырауской области. На участках съемки пересекаются множество подземной и надземной коммуникации. На полноту и правильность прохождения подземных и надземных инженерных сетей, согласовано с эксплуатирующими организациями. В остальных случаях рельеф на местности спокойный и частично равнинный.

## 1.3 Исполнители изысканий и сроки выполнения работ

Полевые работы выполнялись с 06.06.2017 по 20.06.2017 года, изыскательской партией в составе:

1. Инженер-геодезист — Жантуев Р.Т.
2. Техник-геодезист — Жанасов А.
3. Помощник геодезиста — Амиров С.
4. Помощник геодезиста — Каспаев А.
5. Водитель — Амангельдиев Е.

Камеральная обработка полевых материалов выполнялась: CAD-оператор – Грачев А.
Окончательная обработка и формирование отчета - Саркулов О.

# 2 Топографо-геодезические работы

## 2.1 Топографо-геодезическая изученность района

Полевые инженерно-геодезические изыскания под проектирование дороги на этом участке ранее не производились. При работе были использованы карты

предоставленные заказчиком и топографические карты масштабом 1:100000 L-39-20, L-39-08.

### 2.2 Система координат и высот

Система координат – **Местная.**

Система высот – **Балтийская.**

### 2.3 Инструктивно-нормативные документы

Перед началом полевых работ было получено техническое задание на производство топографо-геодезических работ, в котором указаны основные технические данные объекта, его местоположение, протяженность, сроки начала и окончании изыскательских работ. При выполнении изысканий руководствовались следующими нормативными документами:

- СНиП РК 1.02-18-2004 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения".
- "Инструкция по топографическим съемкам М 1:5000 – 1:500";
- "Условные знаки для топографических планов М 1:5000 – 1:500";
- СНиП РК 3,03-09-2006 "Автомобильные дороги"
- РК СТ 1398 – 2005 Требования к оформлению отчетов

### 2.4 Организация полевых и камеральных работ

При производстве изысканий выполнялись следующие виды работ:
- топографическая съемка производилось тахеометром **Leica TC-1101**;
-общее координирование и высотное обоснование GPS-1230GG;
- съемка проектной дороги выполнена с обмером строений тахеометром;
- Закрепление сети ПВО (временных точек) мет. арматурами и пронумерованы;
- съемка существующих воздушных и подземных коммуникаций;
- создание цифровой модели местности (ЦММ);
-формирование технического отчета.

В результате камеральной обработки тахеометрической съемки трассы полосой до 50 м (по 25 м. от оси) была создана цифровая модель местности (ЦММ) с использованием программного комплекса Autocad.

## 2.5 Последовательность и методы выполнения полевых инженерно- - геодезических изысканий.

### 2.5.1 Создание съемочного планово-высотного обоснования.

При производстве инженерно-геодезических изысканий участка дороги геодезической основой служат точки планово-высотной сети, создаваемой при помощи GPS-1220X. Применяемый метод определения координат и высот – статика. Полученные данные при статике обрабатываются программой Leica Geo Office. В отчете отдельным файлом предоставлены карточки реперов.

### 2.5.2 Тахеометрическая съемка местности.

С полученных после координирования съемочных точек выполнялась тахеометрическая съемка полосой до 50 м. Масштаб 1:1000 сечением 0.5 м, пересекаемых коммуникаций, а также объектов инфраструктуры. Согласно СП 11-104-97 к тахеометрической съемке М 1:500 сечением 0.5 м предъявляются следующие требования:
-предельные расстояния от приборов до четких контуров местности при измерении электронным тахеометром - **400м;**
-предельные расстояния от приборов до нечетких контуров местности при измерении электронным тахеометром **- 600м;**
-предельные расстояния между пикетами - **20м;**
Топосъемка существующей части автодороги выполнено полосой **30-50м** с поперечными сечениями через **15-20м. согласно** заданию со всеми элементами придорожной полосы.

### 2.5.3 Тахеометрическая съемка воздушных и подземных коммуникаций

Высотная съемка застроенной территории производилась электронным тахеометром Leica. Съемка и нивелирование подземных, наземных коммуникаций выполнялись в процессе тахеометрической съемки. В процессе съемки наземных коммуникаций определялись в основном габариты опор и габарит нижнего провода над осью трассы. Подземные коммуникации (кабеля связи) расположены в основном вдоль существующей дороги. Пересекающие автодорогу коммуникации указаны в ведомости пересекаемых коммуникации.

## 2.6 Заключение

По результатам инженерных изысканий составлен каталог координат исходных реперов, топографическая съемка в масштабе 1:1000. Материалы выданы заказчику в электронном виде на CD– дисках 1 экз. и на бумажном носителе – 2 экз.

Инженерно-геодезические работы выполнялись в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-18-2004 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СНиП 1.02.07-87 «Инженерные изыскания для строительства» и других нормативных материалов, действующих на территории Республики Казахстан.

# Содержание

I. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ....2
1. Общая часть....2
2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ....3
2.1. Административное расположение....3
3. КЛИМАТ. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ....3
3.1. Климатическая характеристика....3
3.2. Почвенный покров....6
4. ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ....7
4.1.Геоморфология и рельеф....7
5. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ....7
5.1. Геологическое строение....7
5.2. Гидрогеологические условия....7
5.3. Сейсмичность территории....7
6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ....8
7. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ....8
8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ....9
9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ....10
Приложение 1. Колонки скважин....11
Приложение 2. Компрессионные испытания....14
Приложение 3. Испытание на срез....18
Приложение 4. Испытание на просадочность....22
Приложение 5. Водная вытяжка....25
Приложение 6. Сводная ведомость....28

# I. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

## 1. Общая часть

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий по объекту «Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района» на территории Жылыойского района, Атырауской области, является техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, выданное заказчиком.

Целевое назначение выполненных работ - получение необходимой геотехнической информации с обоснованием предельно-допустимых геологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения проектируемых сооружений в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния и интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Инженерно-геологическая разведка заключалась в проходке разведочных и технических скважин глубиной 3 метров, с отбором из технических скважин необходимого количества образцов грунтов ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры, а также проб грунтовых вод для выполнения по ним комплекса лабораторных исследований.

Полевые работы выполнялись, согласно СНИП 1.02.07-87. Проходка технических скважин велась ударно-канатным способом, 3 метровые скважины dy=168 мм, при помощи самоходной буровой установки АВБ 2м.

Монолиты грунтов отбирались при помощи виброзонда.

Глубины скважин определены согласно тех. заданию заказчика.

Окончательная камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований и составление настоящего отчета завершены в июле 2017 г.

| **Полевые работы** | | | |
|---|---|---|---|
| №№ п.п. | Наименование | Единица измерения | Выполненный объем |
| 1 | 2 | 3 | |
| 1 | Общее количество буровых скважин | 1 скважина | 8 |
| 2 | Количество технических скважин | 1 скважина | 4 |
| 3 | Количество разведочных скважин | 1 скважина | 4 |
| 4 | Ударно-канатное бурение скважин диаметром от 127 мм до168 мм, в грунтах 2 категории | 1 м | 24 |
| 5 | Отбор образцов грунтов нарушенной и ненарушенной структуры | 1 образец | 8 |
| **Лабораторные работы** | | | |
| 1 | Физико-механические свойства грунтов | обр. | 8 |
| 2 | Химический анализ грунтов | обр. | 2 |

# 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## 2.1. Административное расположение

Исследованная территория входит в состав Жылыойского района, Атырауской области Республики Казахстан. Районный центр – г.Кульсары, областной центр г. Атырау.

Передвижение в пределах территории - по грунтовым дорогам. Передвижение возможно всеми видами транспорта.

# 3. КЛИМАТ. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

## 3.1. Климатическая характеристика

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.

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.

Таблица 3.2.1.1

| Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| -10,4 | -9,3 | -2,6 | 8,6 | 17,4 | 22,8 | 24,9 | 23,2 | 16,1 | 7,6 | -0,4 | -6,2 | |

Таблица 3.2.1.2

| Температура наружного воздуха, °С | | | | | | Период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С | | Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 0°С | Даты перехода средней суточной температуры воздуха через 0° и 5° и число дней с температурой, превышающей эти пределы | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Абсолютная max. | Абсолютная min. | Средняя max. | Средняя наиболее холодной пятидневки | Средняя наиболее холодных суток | Средняя наиболее холодного периода | Продолжительность в сутках | Средняя температура воздуха, °С | | 0° | 5° |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +45 | -38 | 31,5 | -24 | -30 | 12 | 182 | -3,8 | 129 | 23/III<br>12/X<br>233 | 5/IV<br>25/X<br>202 |

Район территории по среднемесячной температуре воздуха в январе – минус 10°С

Район территории по среднемесячной температуре воздуха в июле – плюс 25°С

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин – 1,24м.

Нормативная глубина промерзания для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,5м.

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана в соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-83*, пункт 2.27. При этом параметр mt° определен по таблице 3.2.1.1 раздела 3.2.1. настоящего отчета. Исходя из общего геолого-литологического строения площадки нормативная глубина промерзания грунтов в её пределах должна быть принята равной 1,24м.

Таблица 3.2.1.3

| Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 3,0 | 3,3 | 4,5 | 7,1 | 10,6 | 13,5 | 15,5 | 14,4 | 10,8 | 7,4 | 5,0 | 3,7 | 8,2 |

Таблица 3.2.1.4

| Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, % | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 85 | 83 | 78 | 59 | 51 | 48 | 48 | 49 | 58 | 70 | 79 | 84 | 66 |

Таблица 3.2.1.5

| Годовое количество осадков, мм | | | | | | | | | | | | | Холодный период | Теплый период | Суточный max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год | | | |
| 14 | 12 | 13 | 14 | 16 | 19 | 16 | 12 | 12 | 13 | 13 | 18 | 172 | 70 | 102 | 58 |

Таблица 3.2.1.6

| Снежный покров | | | |
|---|---|---|---|
| Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова | Средняя высота за зиму, см | Максимальная высота за зиму, см | Минимальная высота за зиму, см |
| 10/XII – 4/III | 10 | 33 | 0,3 |

Таблица 3.2.1.7

| Средняя продолжительность туманов, часы | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 43 | 33 | 26 | 3 | 0,9 | 0,2 | — | 1 | 2 | 12 | 22 | 51 | 194 |

Таблица 3.2.1.8

| Средняя продолжительность метелей, часы | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 16 | 19 | 9 | 0,05 | — | — | — | — | — | — | 2 | 6 | 52 |

Среднегодовая продолжительность гроз: от 20 до 40 часов.

Таблица 3.2.1.9

| Среднее давление воздуха, мб | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 1027,6 | 1027,1 | 1024,8 | 1021,2 | 1018,3 | 1014,3 | 1012,1 | 1015,0 | 1020,8 | 1020,8 | 1027,4 | 1027,5 | 1021,8 |

Таблица 3.2.1.10

| Гололедные явления | | |
|---|---|---|
| Район по толщине стенки гололеда | Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 5 лет, мм | Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет, мм |
| II | 5 | 10 |

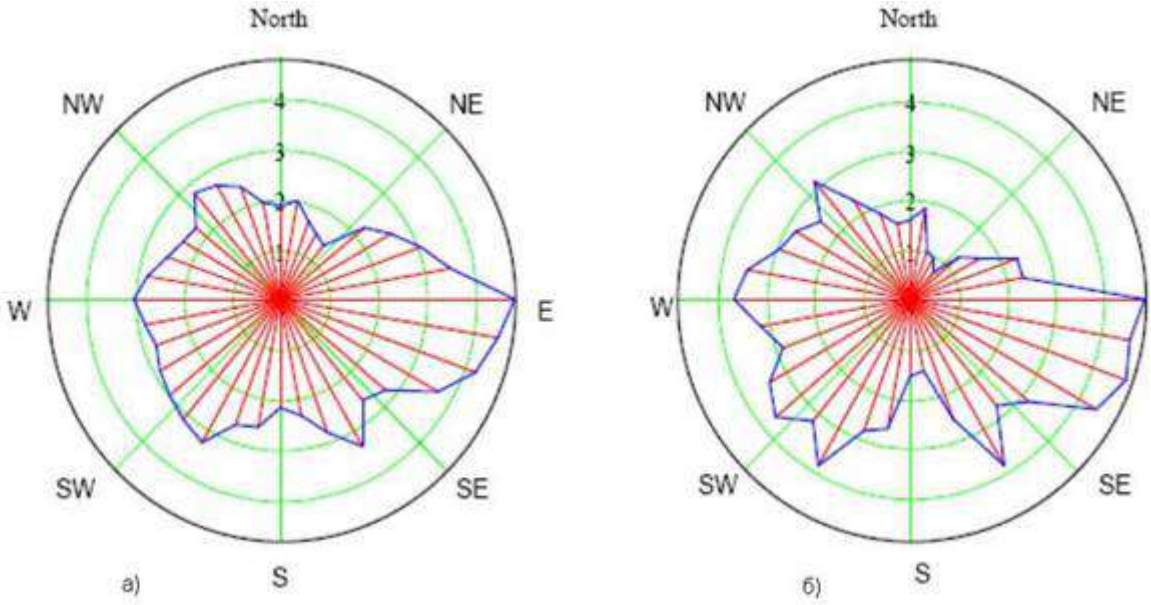
Таблица 3.2.1.11

| Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 4,6 | 5,2 | 5,2 | 5,1 | 5,2 | 4,6 | 4,3 | 3,9 | 3,7 | 4,3 | 4,5 | 4,8 | 4,6 |

Таблица 3.2.1.12

| Ветровой район | Скоростной напор ветра $q_o$, дав. Н/м$^2$ (скорость ветра V, м/с) с повторяемостью | | |
|---|---|---|---|
| III | 1 раз в 5 лет | 1 раз в 10 лет | 1 раз в 15 лет |
| | 45(27) | 50(29) | 55(30) |

Роза ветров в Атырауской области




*а) – роза направления ветра, %*

*б) – роза энергии ветра, %*

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Розы ветров по метеостанции Атырау приведены в приложении. Розы ветров составлены согласно указаниям, разработанным бюро гидрометеорологических расчетов и справок Управления гидрометеорологической службы Республики Казахстан.

### 3.2. Почвенный покров

Почвы сформировались в условиях близкого залегания минерализованных грунтовых вод. В прошлом данная территория была затоплена Каспийским морем, о чем свидетельствуют раковины, оставшиеся на поверхности и в почве. Кроме того, объект располагается в зоне недостаточного увлажнения с выпотным типом водного режима, что приводит к подтягиванию солей вместе с испаряющейся водой к поверхности почвы. В сельском хозяйстве эти почвы относятся к малопродуктивным и используются как пастбище. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли.» почвы, в пределах исследованной территории, относятся к группе малопригодных.

# 4. ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ.

## 4.1.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.

Геолого-литологический разрез исследованной территории, на глубину до 5,0 м. от дневной поверхности представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса (a Q4).

Абсолютные отметки существующего рельефа имеют значения от -8,00 м до -15,00м.

# 5. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

### 5.1. Геологическое строение

Геолого-литологический разрез, на глубину до 3,0 м от дневной поверхности, представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса (a Q4).

Нелитифицированные отложения новокаспийского возраста аллювиального генезиса aQ4nk. распространены повсеместно, представлены супесью песчанистой.

Супесь песчанистая (ИГЭ-1) коричневая, с включением битой ракуши, с редким включением соли и растительных остатков.

### 5.2. Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованной территории горизонт грунтовых вод не вскрыт.

## 5.3. Сейсмичность территории

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Почвы» почвы в пределах исследованной территории, относятся к группе малопригодных.

# 6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах сферы взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой, по возрасту, генезису и физико-механическим свойствам, выделен следующий инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1 Супесь песчанистая

# 7. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

По физико-механическим свойствам и гранулометрическому составу грунта выделен 1 инженерно-геологический элемент. Ниже приводится детальная характеристика выделенного инженерно-геологического элемента (ИГЭ).

Группа грунта по разработке дается в соответствии с требованиями СНиП 4.02-91; 4.05-91; таб.1-1.

ИГЭ-1 Супесь песчанистая. Мощность слоя –3,0м.
Нормативное значение естественной влажности – 4,47%.
По показателю текучести грунты твердые
Влажности на пределе текучести - 17,1%
на пределе раскатывания - 13,3%
число пластичности -3,7%
Коэффициент пористости (нормативный) – 0,616.
Коэффициент водонасыщения – 0,19. д.е.
Коэффициент Пуассона -0,30.
плотность грунта - 1,74г/см3
плотность в сухом состоянии - 1,66 г/см3
плотность частиц грунта - 2,69 г/см3
Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:
при доверительной вероятности 0,85 – 1,72 г/см3
при доверительной вероятности 0,95 – 1,70 г/см3

Основные параметры механических свойств супесь песчанистая определяются следующими нормативными и расчетными характеристиками:

-модуль деформации - 21 мПа
-удельное сцепление 23кПа
-угол внутреннего трения 18°

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85

С - 20 кПа
φ – 17°

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95

С - 18 кПа
φ – 16°

# 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследованная территория входит в состав Жылыойского района, Атырауской области Республики Казахстан.

- Геолого-литологический разрез исследованной территории, на глубину до 3,0 м. от дневной поверхности представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса (aQ4), супесью песчанистой.
- Категория сложности по инженерно-геологическим условиям-II.
- На изучаемой территории выделен 1 инженерно-геологический элемент, физико-механические характеристики которого приведены в главе 7.
- Грунт слабозасоленный.
- Расчетное сопротивление грунтов определялось по СниП РК 5.01-01-20002
- Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей среднеагрессивная.

Коррозионная активность для бетонов марки W4 к сульфатостойким цементам (по ГОСТ 22266-85) – средне-агрессивная, для бетонов марки W 6 – средне-агрессивная, для бетонов марки W 8 – средне-агрессивная.

- Сейсмичность исследованной территории составляет 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам:
- Супесь песчанистая - II
- Глубина проникновения нулевой изотермы О°С, для супесей и песков 1,24 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 150 см.

  Строительная категория грунтов по трудности разработки следующая:

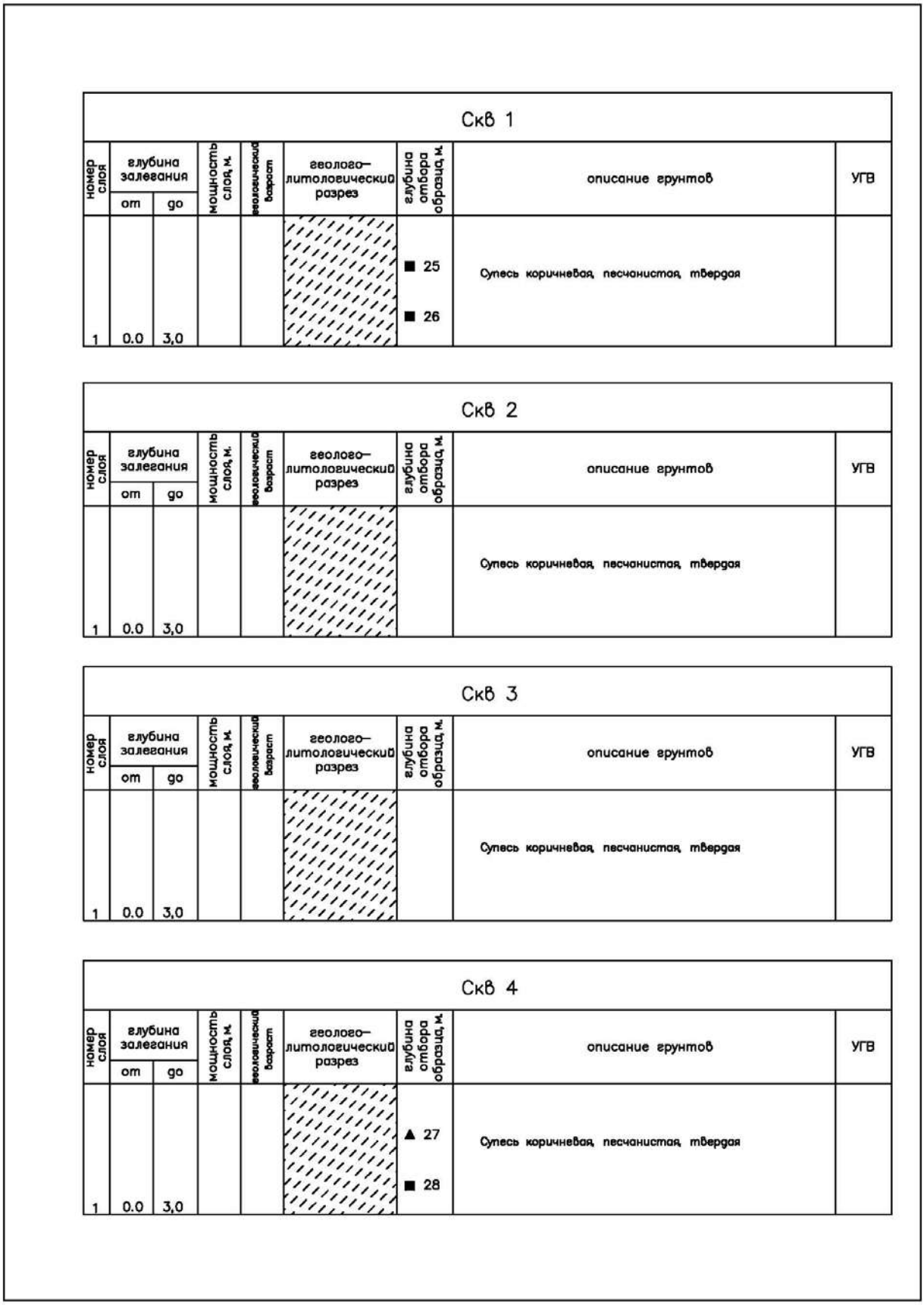
| № слоев | Номенклатура грунта | Для разработки одноковшовым экскаватором | Для разработки вручную |
|---|---|---|---|
| ИГЭ-1 | Супесь песчанистая | I | I |

# 9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 9.602-89 Единая система защиты от коррозии и старения. 1989г.
2. ГОСТ 20522-96 Грунты. Метод статистической обработки результатов определений характеристик. 2004г.
3. ГОСТ 5180-84 Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик. 1986г.
4. ГОСТ 20276-99 Грунты. Метод определения характеристик прочности и деформируемости. 2000г.
5. ГОСТ 30416-96 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. 2004г.
6. ГОСТ 12248-96 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик.
7. ГОСТ 26423-85 Методы определения катионно-анионного состава Водной вытяжки. 1986 г.

8. ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация. 2003г.
9. СниП РК 5.01-01-2002 Основания зданий и сооружений. 2002г.
10. СниП РК 2.01-19-2004 Защита стройтельных конструкций от коррозии.
11. СниП РК 1.02-18-2004 Инженерные изыскания для строительства.
12. СниП РК 2.03.04-2001 Стройтельство в сейсмических районах.
13. СниП 4.02-91 Сборник 1. Земляные работы.Москва, 1991г.
14. Методы контроля и измерений при защите подземных сооружений от коррозии. Москва, «Недра» 1978.

# Приложение 1. Колонки скважин.



Скв 1

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | ■ 25<br>■ 26 | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

Скв 2

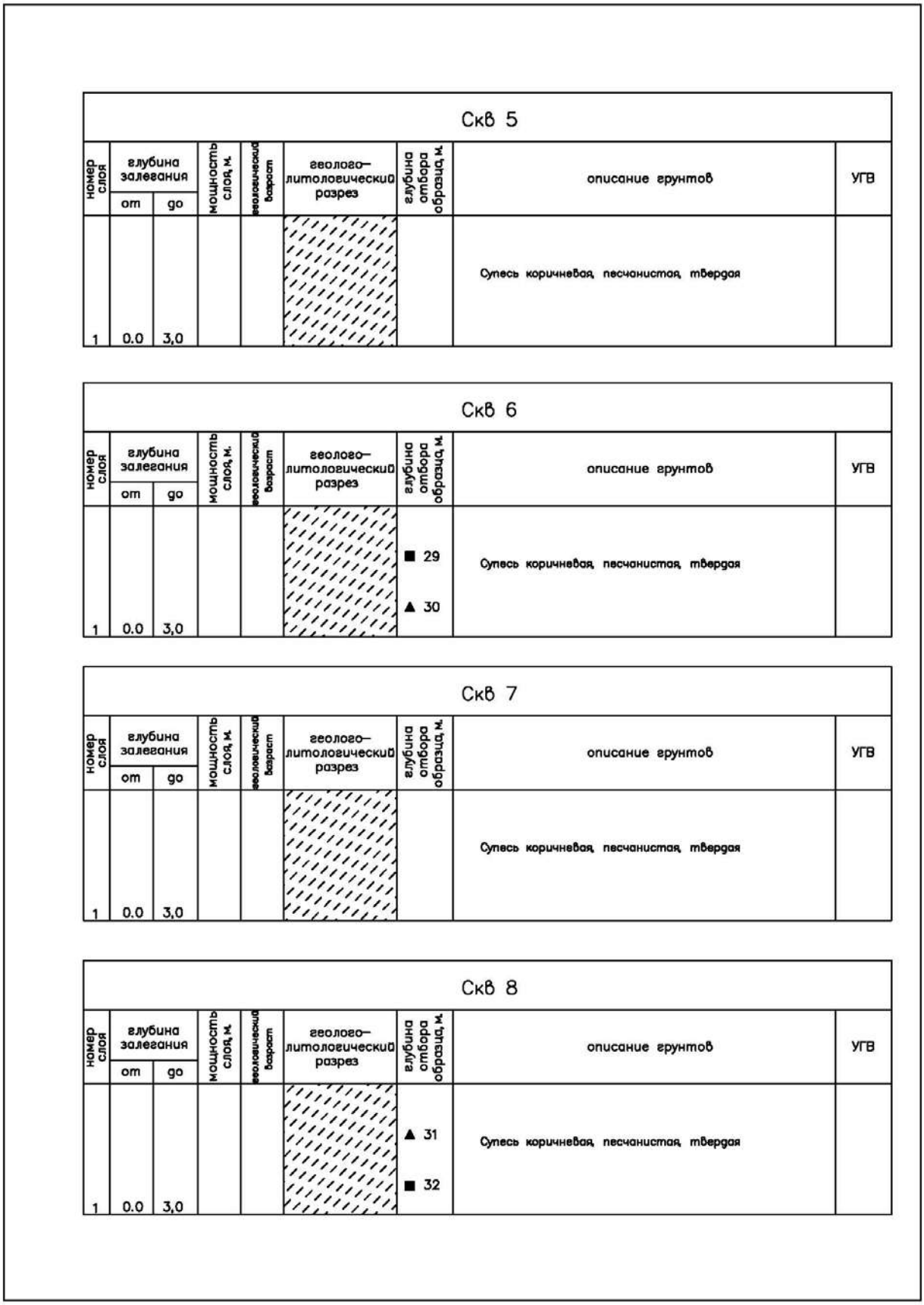
| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

Скв 3

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

Скв 4

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | ▲ 27<br>■ 28 | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |



Скв 5

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

Скв 6

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | ■ 29<br>▲ 30 | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

Скв 7

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

Скв 8

| номер слоя | глубина залегания от | глубина залегания до | мощность слоя, м. | геологический возраст | геолого-литологический разрез | глубина отбора образца, м. | описание грунтов | УГВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0 | 3,0 | | | | ▲ 31<br>■ 32 | Супесь коричневая, песчанистая, твердая | |

# Приложение 2. Компрессионные испытания.

## Паспорт монолита № 31

Всего листов 3 , лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.- 20.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12248-2010
Вид испытаний: Испытания грунта методом компрессионного сжатия
Условия проведения испытаний: температура 24° С Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая |
| 25 | 1 | 1,0-1,2 | 13.07.2017 г. | |

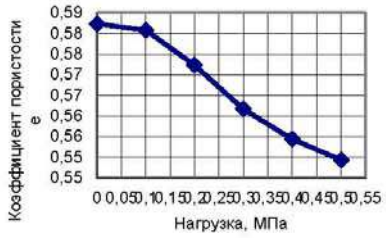
Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм

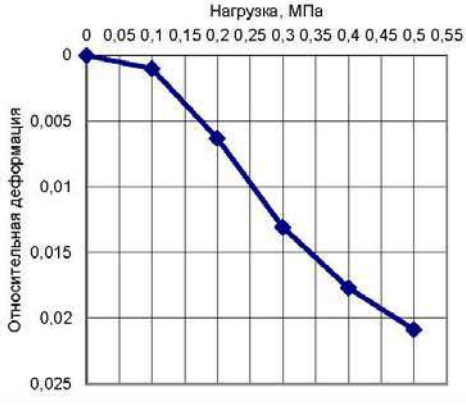
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 |
| - | - | - | - | 0,98 | 6,70 | 50,28 | 25,10 | 12,45 | 0,89 | 3,60 |

| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wn** | **WL** | **Wp** | **Ip** | **IL** | **P** | **Pd** | **Ps** | **n** | **e** | **Sr** |
| 4,0 | 15,80 | 11,80 | 4,0 | <0 | 1,77 | 1,70 | 2,69 | 36,73 | 0,581 | 0,19 |

Результаты испытаний

| Время от начала, с | Нагрузка, МПа | Деформация, мм | Относительная деформация | Модуль деформации, МПа | Коэфф. пористости | Коэфф. уплотнения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,58 | 0 |
| 11642 | 0,100 | 0,00 | 0,001 | 0,000 | 0,581 | 0,016 |
| 50206 | 0,200 | 0,16 | 0,006 | 10,808 | 0,572 | 0,084 |
| 92595 | 0,300 | 0,33 | 0,013 | 8,484 | 0,562 | 0,107 |
| 131185 | 0,400 | 0,44 | 0,018 | 12,402 | 0,554 | 0,073 |
| 163369 | 0,500 | 0,52 | 0,021 | 18,087 | 0,549 | 0,050 |
| Модуль деформации, МПа | | | | 22,1 | | |



## Паспорт монолита № 32

Всего листов 3 , лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.- 20.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12248-2010
Вид испытаний: Испытания грунта методом компрессионного сжатия
Условия проведения испытаний: температура 24° С Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая |
| 28 | 4 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 г. | |

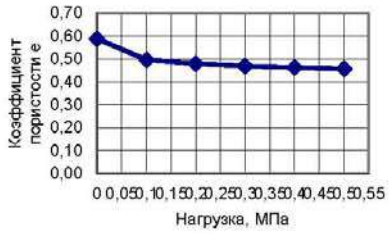
Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм

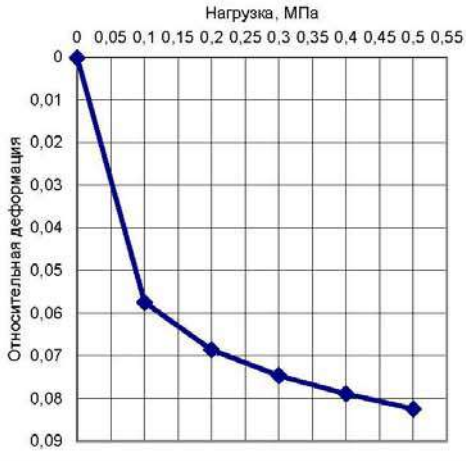
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 |
| - | - | - | 0,03 | 0,55 | 1,69 | 49,33 | 24,02 | 14,25 | 2,05 | 8,08 |

| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wn** | **WL** | **Wp** | **Ip** | **IL** | **P** | **Pd** | **Ps** | **n** | **e** | **Sr** |
| 4,90 | 17,90 | 13,20 | 4,70 | <0 | 1,78 | 1,70 | 2,70 | 37,15 | 0,591 | 0,22 |

Результаты испытаний

| Время от начала, с | Нагрузка, МПа | Деформация, мм | Относительная деформация | Модуль деформации, МПа | Коэфф. пористости | Коэфф. уплотнения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,59 | 0 |
| 18229 | 0,100 | 1,44 | 0,057 | 0,978 | 0,497 | 0,910 |
| 57788 | 0,199 | 1,71 | 0,069 | 4,998 | 0,479 | 0,178 |
| 103216 | 0,300 | 1,87 | 0,075 | 9,199 | 0,470 | 0,097 |
| 138887 | 0,400 | 1,97 | 0,079 | 13,392 | 0,463 | 0,067 |
| 173214 | 0,500 | 2,06 | 0,082 | 15,730 | 0,457 | 0,057 |
| Модуль деформации, МПа | | | | 18,4 | | |



## Паспорт монолита № 33

Всего листов 3 , лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.- 20.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12248-2010
Вид испытаний: Испытания грунта методом компрессионного сжатия
Условия проведения испытаний: температура 24° С Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая |
| 32 | 8 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 г. | |

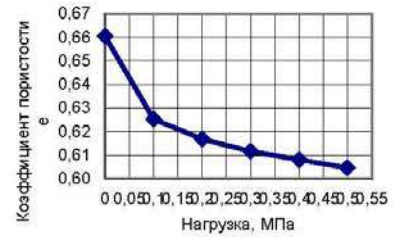
Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм

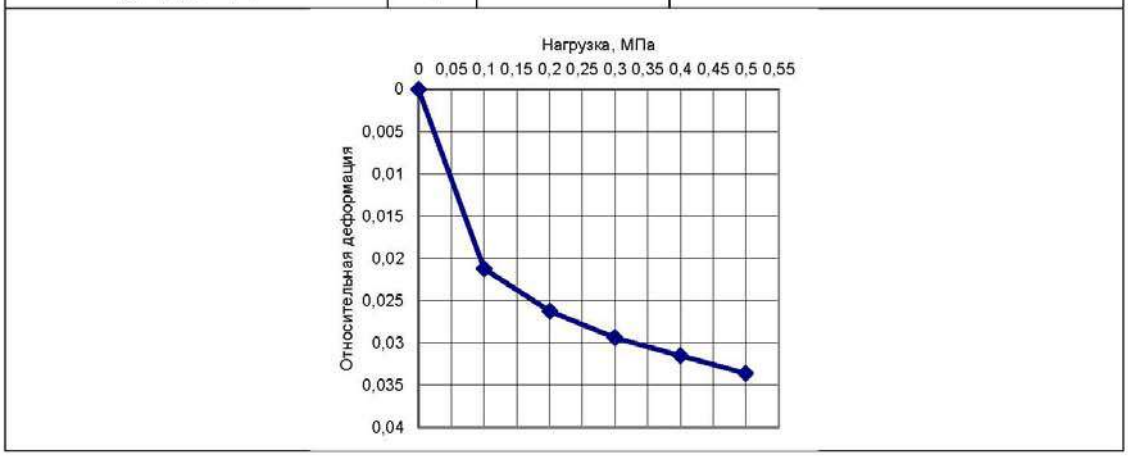
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 |
| - | - | - | 0,07 | 0,55 | 2,15 | 47,61 | 25,55 | 14,55 | 2,08 | 7,44 |

| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wn** | **WL** | **Wp** | **Ip** | **IL** | **P** | **Pd** | **Ps** | **n** | **e** | **Sr** |
| 6,80 | 18,70 | 15,70 | 3,0 | <0 | 1,73 | 1,62 | 2,69 | 39,78 | 0,661 | 0,28 |

Результаты испытаний

| Время от начала, с | Нагрузка, МПа | Деформация, мм | Относительная деформация | Модуль деформации, МПа | Коэфф. пористости | Коэфф. уплотнения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,66 | 0 |
| 14148 | 0,100 | 0,53 | 0,021 | 2,235 | 0,625 | 0,352 |
| 40480 | 0,200 | 0,66 | 0,026 | 9,444 | 0,617 | 0,083 |
| 64835 | 0,300 | 0,74 | 0,029 | 14,960 | 0,612 | 0,053 |
| 93144 | 0,400 | 0,79 | 0,032 | 22,605 | 0,608 | 0,035 |
| 117596 | 0,499 | 0,85 | 0,034 | 22,465 | 0,605 | 0,035 |
| Модуль деформации, МПа | | | | 23,2 | | |



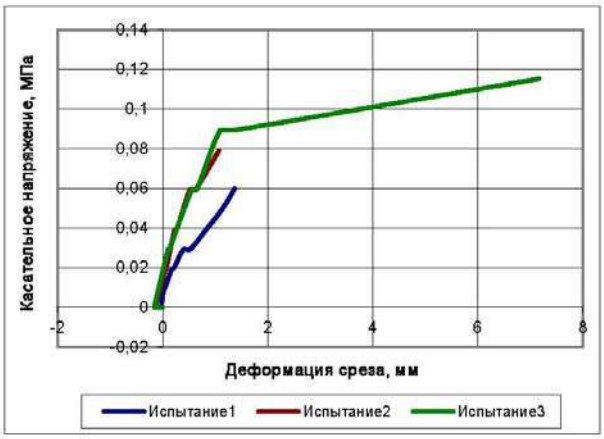
# Приложение 3. Испытание на срез.

**Паспорт монолита № 34**

Всего листов 3, лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12248-2010
Вид испытаний: Испытания грунта методом одноплоскостного среза
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая | | | | | | |
| 25 | 1 | 1,0-1,2 | 13.07.2017 г. | | | | | | | |
| Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм | | | | | | | | | | |
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >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 |
| - | - | - | - | 0,98 | 6,70 | 50,28 | 25,10 | 12,45 | 0,89 | 3,60 |
| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д.е. |
| Wn | Wt | Wp | Ip | It | P | Pd | Ps | n | e | Sr |
| 4,0 | 15,80 | 11,80 | 4,0 | <0 | 1,77 | 1,70 | 2,69 | 36,73 | 0,581 | 0,19 |

| Нормальное напряжение, кПа | Касательное напряжение, кПа | Сцепление, кПа | Угол трения,° | Коэффициент трения,° |
|---|---|---|---|---|
| σ'n | τ | c' | ϕ' | tgϕ' |
| 100 | 60 | 26,67 | 16 | 0,300 |
| 200 | 80 | | | |
| 300 | 120 | | | |

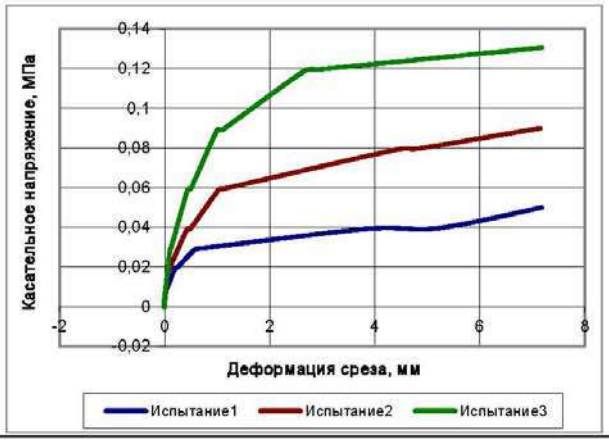


**Паспорт монолита № 35**

Всего листов 3, лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12248-2010
Вид испытаний: Испытания грунта методом одноплоскостного среза
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая | | | | | | |
| 26 | 1 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 г. | | | | | | | |
| Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм | | | | | | | | | | |
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >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 |
| - | - | - | 0,25 | 1,07 | 5,25 | 47,15 | 23,22 | 14,25 | 2,40 | 6,41 |
| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д.е. |
| Wn | Wt | Wp | Ip | It | P | Pd | Ps | n | e | Sr |
| 5,60 | 15,50 | 11,50 | 4,0 | <0 | 1,82 | 1,72 | 2,69 | 35,93 | 0,561 | 0,27 |

| Нормальное напряжение, кПа | Касательное напряжение, кПа | Сцепление, кПа | Угол трения,° | Коэффициент трения,° |
|---|---|---|---|---|
| σ'n | τ | c' | ϕ' | tgϕ' |
| 100 | 60 | 23,33 | 19 | 0,350 |
| 200 | 90 | | | |
| 300 | 130 | | | |

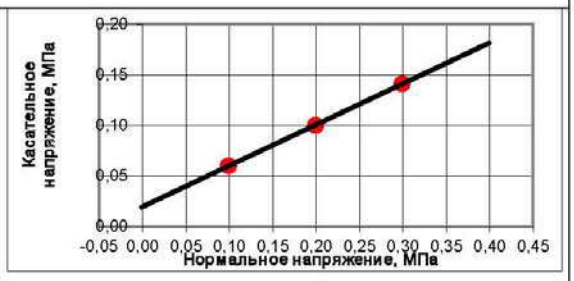


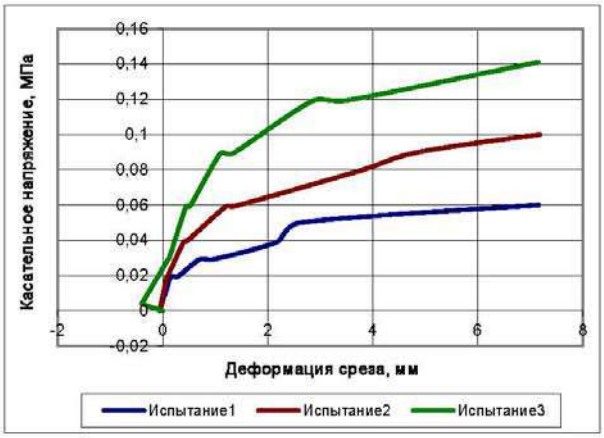
**Паспорт монолита № 36**

Всего листов 3, лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 18.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 12248-2010
Вид испытаний: Испытания грунта методом одноплоскостного среза
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 4 | 2,5-2,7 | 13.07.2017 г. | Супесь песчанистая, твердая | | | | | | |
| Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм | | | | | | | | | | |
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >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 |
| - | - | - | 0,03 | 0,55 | 1,69 | 49,33 | 24,02 | 14,25 | 2,05 | 8,08 |
| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д.е. |
| Wn | Wt | Wp | Ip | It | P | Pd | Ps | n | e | Sr |
| 4,90 | 17,90 | 13,20 | 4,70 | <0 | 1,78 | 1,70 | 2,70 | 37,15 | 0,591 | 0,22 |

| Нормальное напряжение, кПа | Касательное напряжение, кПа | Сцепление, кПа | Угол трения,° | Коэффициент трения,° |
|---|---|---|---|---|
| σ'n | τ | c' | ϕ' | tgϕ' |
| 100 | 60 | 20 | 21 | 0,400 |
| 200 | 100 | | | |
| 300 | 140 | | | |



# Приложение 4. Испытание на просадочность.

**Паспорт просадочности монолита № 37**

Всего листов 2, лист-1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.-20.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 23161-2012
Вид испытаний: Испытания грунта методом лабораторного определения характеристик просадочности , по схеме одной кривой.
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 66 %

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая |
| 26 | 1 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 г. | |

Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм

| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >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 |
| - | - | - | 0,25 | 1,07 | 5,25 | 47,15 | 23,22 | 14,25 | 2,40 | 6,41 |

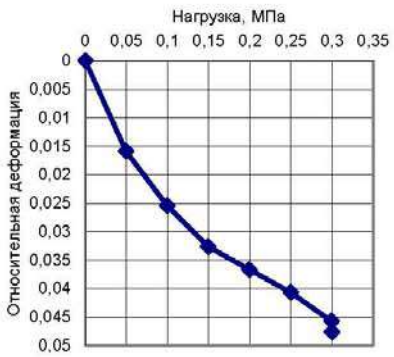
| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д. е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wn | WL | Wp | Ip | IL | P | Pd | Ps | n | e | Sr |
| 5,60 | 15,50 | 11,50 | 4,0 | <0 | 1,82 | 1,72 | 2,69 | 35,93 | 0,561 | 0,27 |

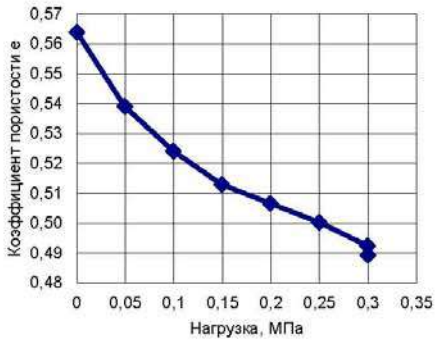
Результаты испытаний

| Время от начала, с | Нагрузка, МПа | Деформация, мм | Относительная деформация | Коэфф. пористости | Относительная просадочность |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0,56 | 0 |
| 22125 | 0,049 | 0,40 | 0,016 | 0,539 | 0,000 |
| 42195 | 0,099 | 0,64 | 0,025 | 0,524 | 0,000 |
| 67177 | 0,149 | 0,82 | 0,033 | 0,513 | 0,000 |
| 82290 | 0,199 | 0,92 | 0,037 | 0,507 | 0,000 |
| 100241 | 0,249 | 1,02 | 0,041 | 0,500 | 0,000 |
| 126028 | 0,299 | 1,14 | 0,046 | 0,492 | 0,000 |
| 347789 | 0,300 | 1,19 | 0,048 | 0,489 | 0,002 |

Характеристика просадочности

| | |
|---|---|
| Относительная просадочность | 0,002 |



**Паспорт просадочности монолита № 38**

Всего листов 2, лист-2
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 г.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний: 17.07.-20.07.2017 г.
Обозначение НД на продукцию: ГОСТ 23161-2012
Вид испытаний: Испытания грунта методом лабораторного определения характеристик просадочности, по схеме одной кривой.
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 66 %

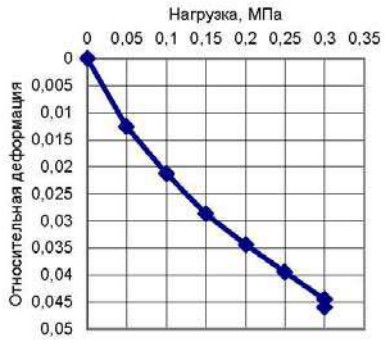
| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Супесь песчанистая, твердая |
| 26 | 6 | 1,0-1,2 | 13.07.2017 г. | |

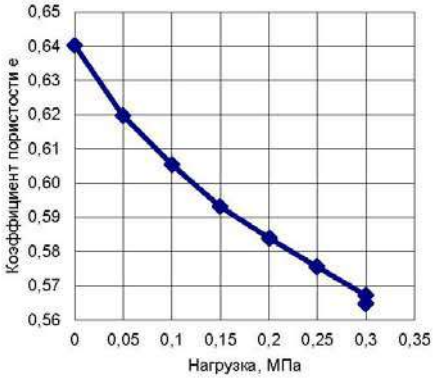
| Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | <0,005 |
| - | - | - | - | 1,08 | 3,16 | 52,31 | 18,53 | 16,16 | 1,65 | 7,11 |

| Природная влажность | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. пористости | Степень влажности, д. е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wn | Wt | Wp | Ip | It | P | Pd | Ps | n | e | Sr |
| 3,25 | 16,30 | 13,30 | 3,0 | <0 | 1,69 | 1,64 | 2,69 | 39,15 | 0,643 | 0,14 |

Результаты испытаний

| Время от начала, с | Нагрузка, МПа | Деформация, мм | Относительная деформация | Коэфф. пористости | Относительная просадочность |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0,64 | 0 |
| 11462 | 0,049 | 0,31 | 0,013 | 0,620 | 0,000 |
| 30784 | 0,100 | 0,53 | 0,021 | 0,605 | 0,000 |
| 50839 | 0,149 | 0,72 | 0,029 | 0,593 | 0,000 |
| 69853 | 0,200 | 0,86 | 0,034 | 0,584 | 0,000 |
| 91102 | 0,249 | 0,99 | 0,039 | 0,576 | 0,000 |
| 114425 | 0,300 | 1,11 | 0,044 | 0,567 | 0,000 |
| 264773 | 0,300 | 1,15 | 0,046 | 0,565 | 0,001 |
| Характеристика просадочности | | | | | |
| Относительная просадочность | | | | | 0,001 |



# Приложение 5. Водная вытяжка.

**Протокол испытания № 39**

**Химический анализ водной вытяжки**

Всего листов 2, лист- 1
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 гг.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний:.20.07.2017 г..
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 64%

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | **Супесь песчанистая, твердая** |
| **26** | **1** | **2,5-2,8** | **13.07.2017 г.** | |

| Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >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 |
| - | - | - | 0,25 | 1,07 | 5,25 | 47,15 | 23,22 | 14,25 | 2,40 | 6,41 |

| Природная влажность, % | Предел текучести, % | Предел раскатывания, % | Число пластичности, % | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. Пористости | Степень влажности, д.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$W_n$** | **$W_L$** | **$W_p$** | **$I_p$** | **$I_L$** | **P** | **Pd** | **$P_s$** | **n** | **e** | **$S_r$** |
| 5,60 | 15,50 | 11,50 | 4,0 | <0 | 1,82 | 1,72 | 2,69 | 35,93 | 0,561 | 0,27 |

Результаты испытаний

| **Анионы** | **%** | **ммоль в 100 г** |
|---|---|---|
| Гидрокарбонат: $HCO_3^{--}$ | 0,0240 | 0,08 |
| Хлор-ион, $CL^-$ | 0,06 | 1,80 |
| Сульфат-ион, $SO_4^{--}$ | 0,5911 | 12,31 |
| **Итого** | **0,6751** | **14,19** |

| **Катионы** | **%** | **ммоль на 100 г** |
|---|---|---|
| Кальций-ион, $Ca^{++}$ | 0,1575 | 7,88 |
| Магний-ион, $Mg^{++}$ | 0,0058 | 0,48 |
| Na (по разности) | 0,1341 | 5,83 |
| **Итого** | **0,2974** | **14,19** |

| | |
|---|---|
| **Солевой состав вытяжки, %** | |
| **Характер засоления** | Хлоридно-сульфатное |
| **pH** | 7,1 |
| **Сухой остаток, %** | 1,65 |

**Протокол испытания № 40**

**Химический анализ водной вытяжки**

Всего листов 2, лист- 2
Наименование продукции: грунт
Дата получения образца: 13.07.2017 гг.
Количество образцов: 1
Дата проведения испытаний:.20.07.2017 г..
Условия проведения испытаний: температура 24° С, Влажность 64%

| Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора, м | Дата отбора | Наименование грунта (ГОСТ 25100-2011) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | **Супесь песчанистая, твердая** |
| **29** | **6** | **1,0-1,2** | **13.07.2017 г.** | |

| Гранулометрический состав, %; размер частиц, мм | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ситовой анализ | | | | | | | Ареометр (пипетка) | | | |
| галька | гравий | | песок | | | | пыль | глина | | |
| >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 |
| - | - | - | - | 1,08 | 3,16 | 52,31 | 18,53 | 16,16 | 1,65 | 7,11 |

| Природная влажность, % | Предел текучести, % | Предел раскатывания, % | Число пластичности, % | Показатель текучести | Плотность, г/см³ | Плотность скелета, г/см³ | Плотность частиц, г/см³ | Пористость, % | Коэфф. Пористости | Степень влажности, д.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wn** | **WL** | **Wp** | **Ip** | **IL** | **P** | **Pd** | **Ps** | **n** | **e** | **Sr** |
| 3,25 | 16,30 | 13,30 | 3,0 | <0 | 1,69 | 1,64 | 2,69 | 39,15 | 0,643 | 0,14 |

Результаты испытаний

| **Анионы** | **%** | **ммоль в 100 г** |
|---|---|---|
| Гидрокарбонат: $HCO_3^{--}$ | 0,0045 | 0,15 |
| Хлор-ион, $CL^-$ | 0,21 | 6,0 |
| Сульфат-ион, $SO_4^{--}$ | 0,0383 | 0,80 |
| **Итого** | **0,2528** | **6,95** |

| **Катионы** | **%** | **ммоль на 100 г** |
|---|---|---|
| Кальций-ион, $Ca^{++}$ | 0,0225 | 1,13 |
| Магний-ион, $Mg^{++}$ | 0,0122 | 1,0 |
| Na (по разности) | 0,1109 | 4,82 |
| **Итого** | **0,1456** | **6,95** |

| | |
|---|---|
| **Солевой состав вытяжки, %** | |
| **Характер засоления** | Хлоридное |
| **pH** | 7,08 |
| **Сухой остаток, %** | 0,69 |

# Приложение 6. Сводная ведомость.

## Сводная ведомость от 24.07.2017 г.

Всего листов 1, лист- 1

Наименование продукции: грунт

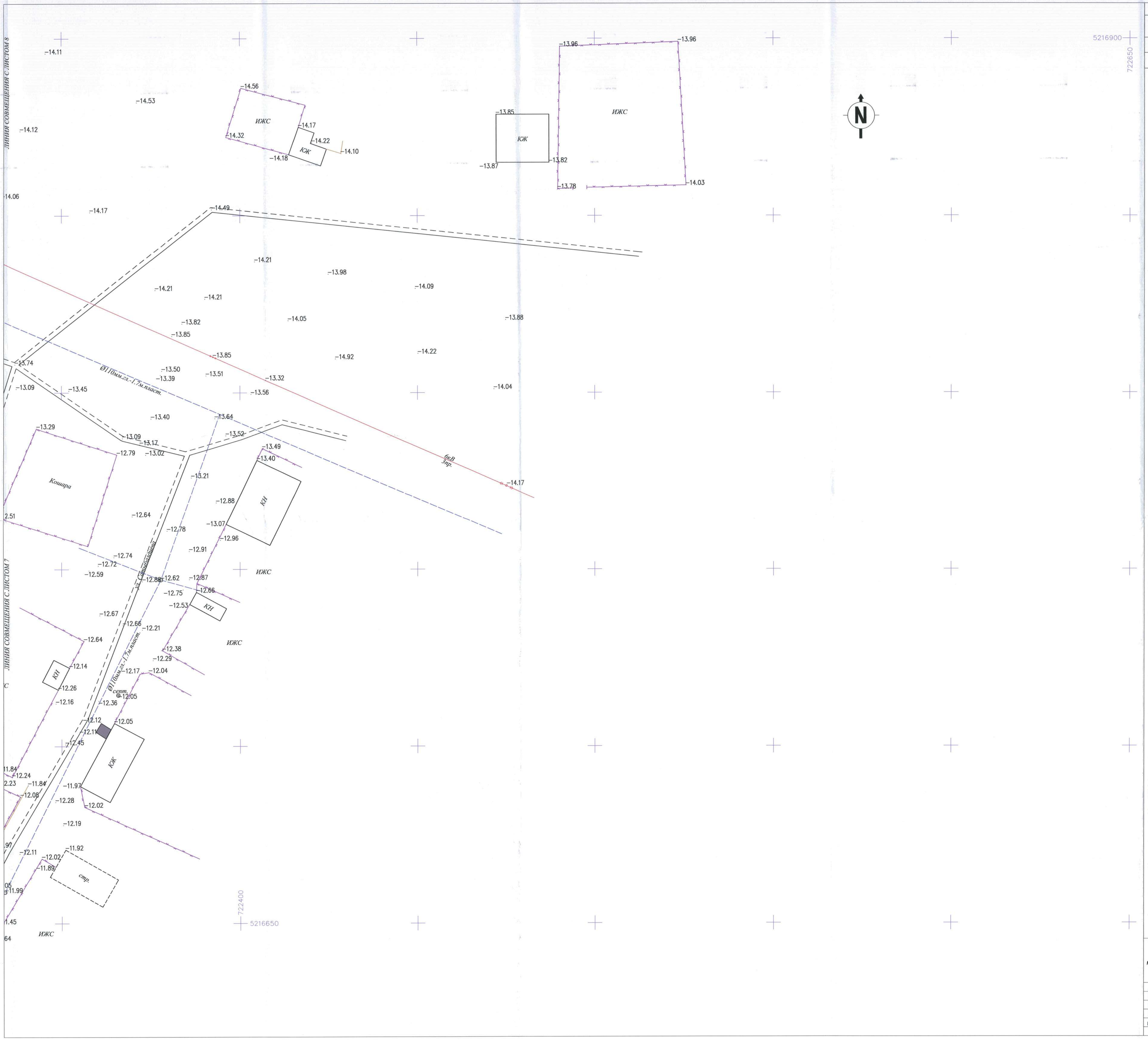
Дата получения образца: 12.07.2017 г.

Количество образцов: 8

Дата проведения испытаний: 13.07.2017 г.-21.07.2017 г.

Условия проведения испытаний: температура 24°/26° С; Влажность 66/69%

| № образца | Номер выработки | Глубина отбора h,м | Дата выработки | Плотность частиц грунта ρs г/см3 СТ РК 1290-2004 | Плотность грунта ρ,г/см3 СТ РК 1290-2004 | Плотность сухого грунта ρd,г/см3 ρd=ρ/(1+W) СТ РК 1290-2004 | Естественная влажность W, % СТ РК 1290-2004 | Пористость n,% (Gs-ρd)/Gs*100 ГОСТ 25100-2011 | Коэффициент пористости e=(Gs-ρd)/ρd ГОСТ25100-2011 | Пределы пластичности, СТ РК1290-2004 | | | Показатель текучести IL (W-PL)/PI ГОСТ 25100-2011 | Коэффициент водопонижения д.е. Sr =W*Gs/e ГОСТ 25100-2011 | Модуль деформации, E, Мпа ГОСТ 12248-2010 | Коэффициент Пуассона, ν | Сцепление, C', кПа ГОСТ 12248-2010 | Угол трения, φ° ГОСТ 12248-2010 | Карбонатность,CaCO3, % E.V.Arinushina | Содержание легко и среднерастворимых солей,% | Гипс CaSO4*2H2O, % E.V.Arinushina | Значение pH | Гранулометрический состав фракций,остающиеся на ситах (песчанистые фракции) и забираемые при отборе пипеточным методом (пылеватые фракции)% ГОСТ 12536-2014 | | | | | | | | | | Наименование грунта по пластичности, гранулометрическому составу и по минеральному составу глинисто-карбонатных грунтов. ГРУНТЫ класенфикация СТ РК 25100-2011. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Предел текучести, $W_L$ | Предел раскатки Wp | Число пластичности Ip | | | | | | | | | | | >10 мм | 10,0-5,0 мм | 5,0-2,0 мм | 2,0-1,0 мм | 1,0-0,5 мм | 0,5-0,25 мм | 0,25-0,1 мм | 0,1-0,05 мм | 0,05-0,01 мм | 0,01-0,005 мм | <0,005 мм | |
| 25 | 1 | 1,0-1,2 | 13.07.2017 | 2,69 | 1,77 | 1,70 | 4,00 | 36,73 | 0,581 | 15,80 | 11,80 | 4,00 | <0 | 0,19 | 22,10 | 0,30 | 26,67 | 16,00 | - | - | - | - | - | - | - | 0,98 | 6,70 | 50,28 | 25,10 | 12,45 | 0,89 | 3,60 | Супесь песчанистая, твердая |
| 26 | 1 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 | 2,69 | 1,82 | 1,72 | 5,60 | 35,93 | 0,561 | 15,50 | 11,50 | 4,00 | <0 | 0,27 | - | - | 23,3 | 19,00 | 10,12 | 1,57 | 3,28 | 7,10 | - | - | - | 0,25 | 1,07 | 5,25 | 47,15 | 23,22 | 14,25 | 2,40 | 6,41 | Супесь песчанистая, известковая, твердая |
| 27 | 4 | 1,0 | 13.07.2017 | 2,69 | 1,74 | 1,69 | 2,80 | 37,08 | 0,589 | 16,40 | 12,90 | 3,50 | <0 | 0,13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,17 | 2,01 | 3,64 | 45,28 | 24,71 | 15,07 | 1,98 | 7,14 | Супесь песчанистая, твердая |
| 28 | 4 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 | 2,70 | 1,78 | 1,70 | 4,90 | 37,15 | 0,591 | 17,90 | 13,20 | 4,70 | <0 | 0,22 | 18,40 | 0,30 | 20,00 | 21,00 | - | - | - | - | - | - | - | 0,03 | 0,55 | 1,69 | 49,33 | 24,02 | 14,25 | 2,05 | 8,08 | Супесь песчанистая, твердая |
| 29 | 6 | 1,0-1,2 | 13.07.2017 | 2,69 | 1,69 | 1,64 | 3,25 | 39,15 | 0,643 | 16,30 | 13,30 | 3,00 | <0 | 0,14 | - | - | - | - | 15,16 | 0,63 | 4,40 | 7,08 | - | - | - | - | 1,08 | 3,16 | 52,31 | 18,53 | 16,16 | 1,65 | 7,11 | Супесь песчанистая, известковая, твердая |
| 30 | 6 | 2,5 | 13.07.2017 | 2,69 | 1,64 | 1,56 | 5,36 | 42,14 | 0,728 | 17,20 | 14,30 | 2,90 | <0 | 0,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,67 | 5,25 | 46,99 | 26,09 | 14,98 | 0,77 | 5,25 | Супесь песчанистая, твердая |
| 31 | 8 | 1,0 | 13.07.2017 | 2,70 | 1,77 | 1,72 | 3,07 | 36,40 | 0,572 | 19,00 | 14,20 | 4,80 | <0 | 0,14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,21 | 3,16 | 50,77 | 20,51 | 12,98 | 3,16 | 8,21 | Супесь песчанистая, твердая |
| 32 | 8 | 2,5-2,8 | 13.07.2017 | 2,69 | 1,73 | 1,62 | 6,80 | 39,78 | 0,661 | 18,70 | 15,70 | 3,00 | <0 | 0,28 | 23,20 | 0,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,07 | 0,55 | 2,15 | 47,61 | 25,55 | 14,55 | 2,08 | 7,44 | Супесь песчанистая, твердая |



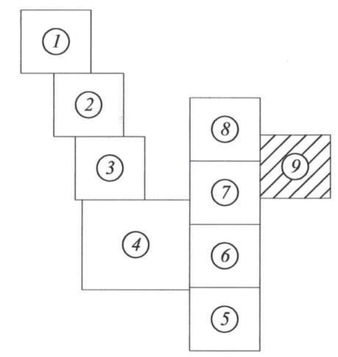

## ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | | |
| | Общий план ул. Кузманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | | |
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-9 |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | |
| Контракт No. | 136–17от 05.06.17г. | Июнь 2017г. | К-во листов-9 |
| | | | г.Атырау |

Формат_А1

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

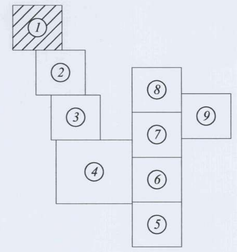
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КНК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

координаты геологических скважин

| # | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| скв–1 | 5217386.0482 | 721367.7290 | –14.00 |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | | Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор | Саркулов О.Д | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-1 |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | |
| Проверил | Саркулов О.Д | | К-во листов-9 |
| Контракт No. | 136–17от 05.06.17в. | Июнь 2017г. | г.Атырау |

Формат_А1

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 2

## ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

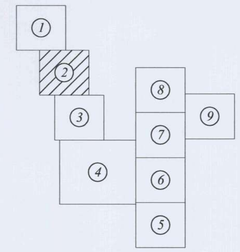
## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- V — Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

## координаты геологических скважин

| # | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| скв–2 | 5217073.0805 | 721526.7093 | –12.45 |

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | | Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-2 |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | |
| Контракт No. | 136–17от 05.06.17г. | Июнь 2017г. | К-во листов-9 |
| | | | г.Атырау |

Формат_А1

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

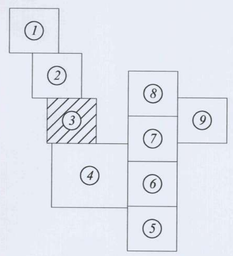
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- V — Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

координаты геологических скважин

| # | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| скв–3 | 5216733.4423 | 721632.5677 | –13.50 |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




ТОО "Батыс Геодезия"

Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района

Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-3 |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | К-во листов-9 |
| Контракт No. | 136–17от 05.06.17г. | Июнь 2017г. | г.Атырау |

Формат А1

| | |
|---|---|
| ТОО "Бамис Геодезия" | Республиканское государственное предприятие «Казгидромет» Комитета по гидрометеорологическому мониторингу и контролю окружающей среды Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан |
| Выполнил: Сидоров О.Л. | Заказчик: ТОО «Казахнефтеоргтрубопровод» |
| Сдал: Жумабаев Р.Т. | Масштаб: 1:500 |
| Согласовал: Жумабаев Р.Т. | Утверждено: Директор |
| Проверил: Сидоров О.Л. | К-во листов: 9 |
| Компьютерная: Т-36-17-(в-г)-а-1-(а-г) | Июнь 2017г. |

Топографическая съемка для строительства линейных сооружений

Система координат: МСК-63, зона 6

Высота в Балтийской системе высот 1977 г.

Сечение рельефа через 0,5 м

Съемка выполнена в масштабе 1:500

Координаты и высоты пунктов геодезической сети

| № | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| ск6-4 | 5216388.7275 | 7217218.9336 | -13.20 |
| ск6-5 | 5216362.2090 | 7219701.1135 | -12.31 |

Ведомость координат и высот пунктов геодезической сети

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Водопровод
- Канализация
- Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10.35кВ
- Каб. связи
- Дорожные знаки
- Смотр. без проводов
- ТП/Подстанция
- Атмосферная отдушина
- Колодец водопровод
- Колодец канализац.
- Колодец связи
- Арбитам
- Бетон
- Шлейф
- Смотровые
- Мет. на фунд.
- Угловые изм. >=1
- Угловые
- Граница участка
- КИК
- Переход от подземных к надзем. линиям
- Деревня
- Кустарник

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПИКЕТОВ

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 6

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 7

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 3

Трубопровод ВОС

Высоковольтная линия

Кабель связи

Водопровод

Газопровод

Линия связи

Кабель связи

Кабель связи

Кабель

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 6

5216200

722300

5215950

722050

ИЖС #182

ИЖС #282/2

ИЖС #151

ИЖС #283

ИЖС #153

ИЖС #154

ИЖС #155

ИЖС #156

ИЖС #189

ИЖС #181

ИЖС

КЖ

КН

Кошара

дет.площ.

Скв8
-12.54

ул. Т.Дюсова

Ø110мм.ст.-1.7мм.пласт.

Ø57мм.Н-1.8мм.полиэт.

Линия связи

0.4кВ 3пр.

6кВ 3пр.

h+4.0м.

ПД

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ

2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

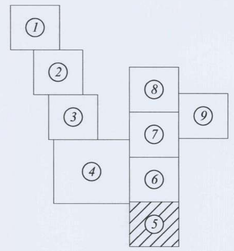
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

координаты геологических скважин

| # | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| скв–8 | 5215959.2885 | 722154.9986 | –12.54 |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | | Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехосервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-5 |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | |
| Контракт No. | 136–17 от 05.06.17г. | Июнь 2017г. | К-во листов-9 |
| | | | г.Атырау |
| | | | Формат_А1 |

## ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

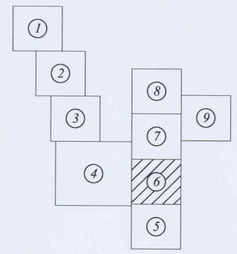
## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

координаты геологических скважин

| # | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| скв–7 | 5216462.6364 | 722230.4100 | –11.91 |

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | | Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-6 |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | |
| Контракт No. | 136–17от 05.06.17г. | Июнь 2017г. | К-во листов-9 |
| | | | г.Атырау |

Формат А1

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 8

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 4

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 9

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 6

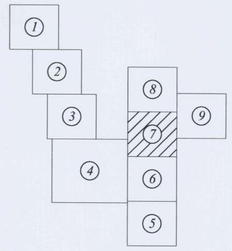
ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | | Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-7 |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | К-во листов-9 |
| Контракт No. | 136–17 от 05.06.17в. | Июнь 2017г. | г.Атырау |
| | | | Формат А1 |

## ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

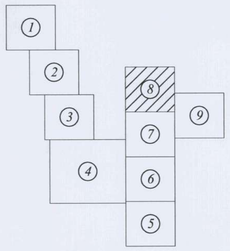
## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- *В* — Водопровод
- *К* — Канализация
- *Г* — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- *V* — Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- *А* Асфальт
- *Б* Бетон
- *Щ* Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

## координаты геологических скважин

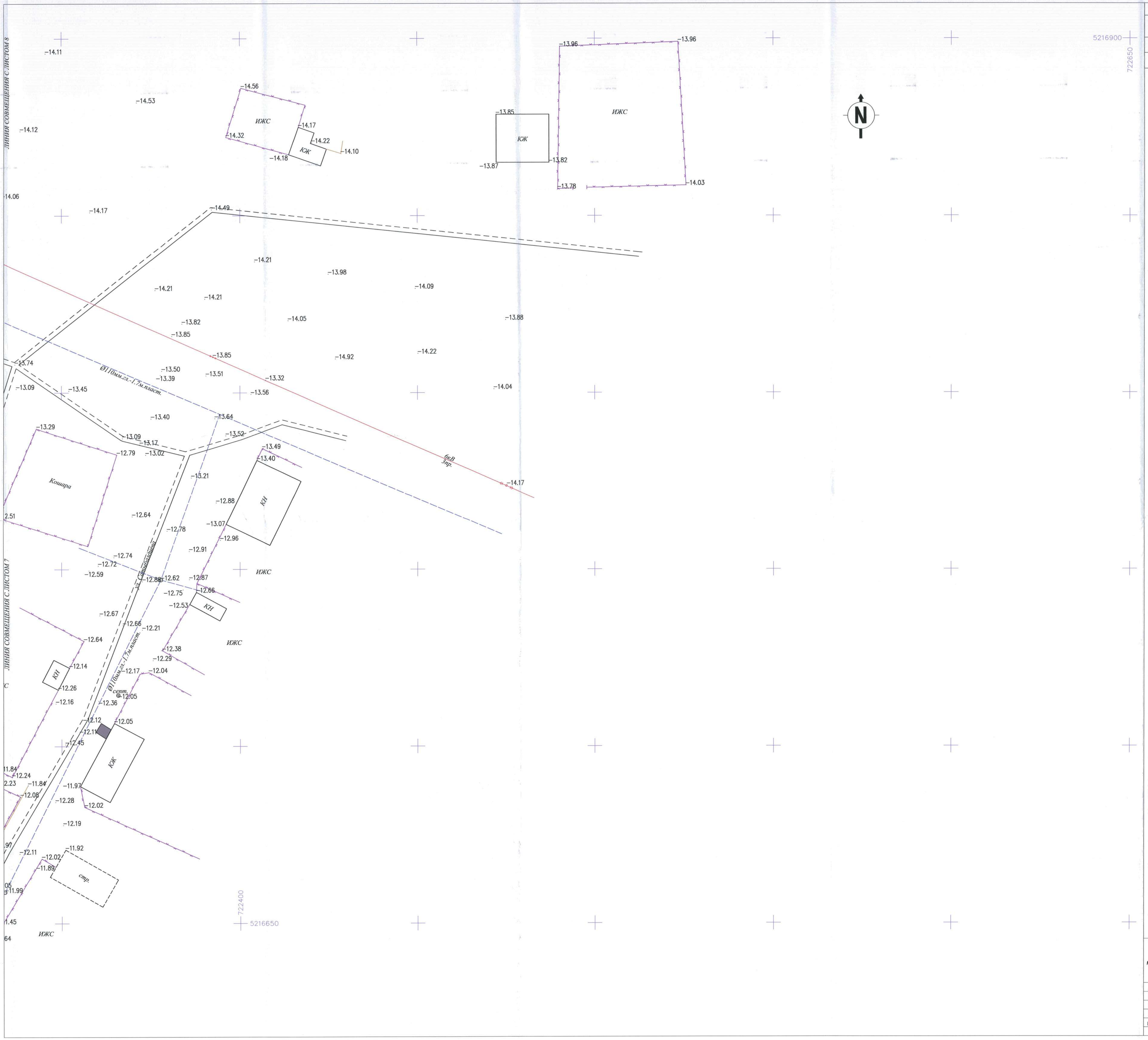
| # | X | Y | H |
|---|---|---|---|
| скв–6 | 5216940.6743 | 722086.5167 | –13.84 |

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | |
|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | Общий план ул. Кулманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал Жантуев Р.Т. | | Чертеж-8 |
| Составил Жантуев Р.Т. | | |
| Проверил Саркулов О.Д. | Июнь 2017г. | К-во листов-9 |
| Контракт No. 136–17 от 05.06.17г. | | г.Атырау |
| | | Формат_А1 |

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 7
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 9



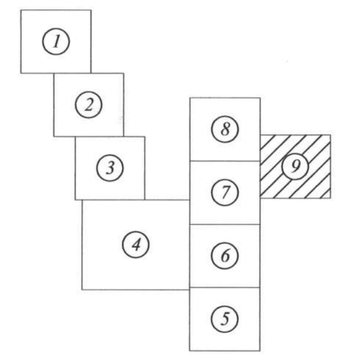

## ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ – МЕСТНАЯ
2. СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- В — Водопровод
- К — Канализация
- Г — Газопровод
- Эл. кабель
- Фонари
- ВЛ-0.4 кВ
- ВЛ-10/35кВ
- Дорожные знаки
- Каб. связи
- Столб без проводов
- ТП/Подстанция
- Автобусная остановка
- Колодец водопровода
- Колодец связи
- Колодец канализаций
- А — Асфальт
- Б — Бетон
- Щ — Щебень
- Ограждение
- Мет. на фунд.
- Ограды кам.
- Ограды мет. >=1
- Ограждение
- Границы участка
- КИК
- Переход от воздушных к подзем. линиям
- Деревья
- Кустарник

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ




| | | | |
|---|---|---|---|
| ТОО "Батыс Геодезия" | | Реконструкция внутрисельских автомобильных дорог в селе Шокпартогай Жылыойского района | |
| | | Общий план ул. Кузманбет, ул. С.Есенгожина, ул. Сатыбалдиева, ул. Т.Денова, ул.Кызылтан | |
| Директор | Саркулов О.Д. | Заказчик: ТОО «ГК Казмунайтехносервис» | М-б 1:500 |
| Снимал | Жантуев Р.Т. | | |
| Составил | Жантуев Р.Т. | | Чертеж-9 |
| Проверил | Саркулов О.Д. | | |
| Контракт No. | 136–17от 05.06.17г. | Июнь 2017г. | К-во листов-9 |
| | | | г.Атырау |

Формат_А1

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**24.12.2012 года** **12020770**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Батыс Геодезия"**

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Ауэзова, дом № 61., 58., БИН: 120540019895

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

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

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

**Особые условия действия лицензии**

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

**Лицензиар** **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно -коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** **г.Астана**

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

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии** **12020770**

**Серия лицензии**

**Дата выдачи лицензии** **24.12.2012**

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

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

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Батыс Геодезия"**

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Ауэзова, дом № 61., 58., БИН: 120540019895
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар** **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Дата выдачи приложения к лицензии** 24.12.2012

**Номер приложения к лицензии** 001

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана

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