**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ**
**ТОО А-Геоинжиниринг**

**Заказчик:** ТОО «Люкс Проект-2050»

**Арх. №348.25**

# ОТЧЕТ
## Об инженерно-геологических изысканиях

**Наименование объекта:** " Реконструкция теплотрассы от врезки в теплотрассу 2Ду 325мм в ППУ ПЭ (район компенсатора) через подвал ул.Аусзова 16 (УТ-10 (9), до врезки в теплотрассу 2Ду325мм в ППУ ПЭ (район УТ-11(9) "

**Директор** **Мамбетова А.А.**

*ТОО А-Геоинжиниринг» не несет ответственности за этот документ перед любой другой стороной, кроме заказчика, которому этот документ был передан*

# Содержание


| № | | стр. |
|---|---|---|
| | Введение | 3 |
| 1 | Климат | 5 |
| 2 | Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография | 9 |
| 3 | Геолого-литологическое строение | 10 |
| 4 | Гидрогеологические условия | 10 |
| 5 | Физико-механические свойства грунтов | 11 |
| 6 | Агрессивные и коррозионные свойства грунтов и подземных вод | 13 |
| 7 | Геологические и инженерно-геологические процессы | 13 |
| 8 | Группы грунтов по трудности разработки | 13 |
| | Рекомендации | 15 |
| | Список использованной литературы | 18 |

ПРИЛОЖЕНИЯ:

| | | |
|---|---|---|
| | а) текстовые | |
| 1 | Техническое задание на производство инженерных изысканий | 20 |
| 2 | Лицензия | 21 |
| 3 | Ведомость физических свойств грунтов | 24 |
| 3-1 | Ведомость физических свойств грунтов по ИГЭ | 25 |
| 4 | Ведомость водной вытяжки из грунтов | 27 |
| 5 | Ведомость химического анализа проб воды | 28 |
| | б) графические | |
| 6 | Топоплан, масштаба 1:1000 | 29 |
| 7 | Инжнерно – геологическая колонка | 30 |

## Введение

Инженерно-геологические работы на объекте: " Реконструкция теплотрассы от врезки в теплотрассу 2Ду 325мм в ППУ ПЭ (район компенсатора) через подвал ул.Ауезова 16 (УТ-10 (9), до врезки в теплотрассу 2Ду325мм в ППУ ПЭ (район УТ-11(9) " выполнены ТОО А-Геоинжиниринг», в соответствии с техническим заданием ТОО «Люкс проект 2050»

Право на производство изысканий подтверждено Государственной лицензией ГСЛ №20012362 от 28.08.2020 г., выданной Государственным учреждением "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент.

Местоположение.

Участок изыскательских работ расположен в правобережной части г. Астана, р-н Алматы, район Сарыарка ул.Ауезова 16 .

Цели и задачи работ:

- изучение инженерно-геологического строения;
- изучение гидрогеологических условий;
- определение физико-механических свойств грунтов;
- определение агрессивности грунтов и подземных вод;
- выявление специфических грунтов;

выявление неблагоприятных инженерно-геологических процессов.

Виды и объемы выполненных работ приведены в нижеследующей таблице:

а) полевые

| №№ пп | Виды работ | Единица измерения | Объем |
|---|---|---|---|
| 1 | Ударно-канатное бурение скважин диаметром 127,146 мм | п.м./шт | 25/5 |
| 2 | Отбор проб ненарушенной структуры из - скважин | шт. | 9 |
| 3 | То же нарушенной структуры | шт. | - |

б) лабораторные

| №№ пп | Виды определений | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Плотность | 1 опр. | 9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Влажность | 1 опр. | 9 |
| 3 | Пластичность | 1 опр. | 9 |
| 4 | Водная вытяжка | 1 опр. | 1 |
| 5 | Коррозионная активность к стали | 1 опр. | 3 |
| 6 | Химический анализ воды | 1 опр. | 1 |

Полевые инженерно-геологические работы выполнены в мае 2025 года. Бурение скважин осуществлялось ударно-канатным способом бурения буровой установкой УГБ-50 на базе ЗиЛ-131, диаметрами 127 мм (ударно-канатное бурение) и 127, 146 мм (колонковое бурение). Глубина и количество скважин определялись в соответствии с СП РК 1.02-102-2014 и требованиями технического задания.

Планово-высотная привязка выработок выполнена методом интерполяции с топоплана масштаба 1:1000.

В процессе полевых работ пробурена 2 скважин глубиной до 5,0 м. После завершения работ скважины засыпаны и утрамбованы обратной засыпкой. Для производства лабораторных исследований из скважины отобраны 9 проб. Отбор, хранение и транспортировка проб осуществлялась согласно СТ РК 1289-2004.

На основании полученных данных буровых, опытных и лабораторных исследований составлен настоящий отчет.

Полевые, лабораторные и камеральные работы выполнены в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014.

Результаты лабораторных испытаний приведены в текстовых приложениях № 3-5.

Настоящий отчет составлен в трех экземплярах. Экземпляры №№2-3 переданы заказчику. №1 – хранится в архиве ТОО « А-Геоинжиниринг»

Изученность участка. Сведениями о ранее выполненных изысканиях на исследуемой площадке «ТОО А-Геоинжиниринг» не располагает.

## 1. Климат

Исследуемая территория относится к IВ климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

*Температура.* Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°С (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

| Средняя температура по месяцам, в °С | | | | | | | | | | | | средне-годовая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I: | II: | III: | IV: | V: | VI: | VII: | VIII: | IX: | X: | XI: | XII: | |
| -15,1 | -14,8 | -7,7 | +5,4 | +13,8 | +19,3 | +20,7 | +18,3 | +12,4 | +4,1 | -5,5 | -12,1 | 3,2 |

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

| | |
|---|---|
| Абсолютная минимальная температура | -51,6°С |
| Абсолютная максимальная температура | +41,6°С |
| Температура наружного воздуха наиболее холодных суток | |
| обеспеченностью 0,92 | -35,8°С |
| обеспеченностью 0,98 | -40,2°С |
| Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | |
| обеспеченностью 0,92 | -31,2°С |
| обеспеченностью 0,98 | -37,7°С |

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С – 161 суток (см. табл.3).

Таблица 3 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

| Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше | | | | | | Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | 8 | | 10 | | | |
| продолжит. | t° | продолжит. | t° | продолжит. | t° | начало | конец |
| 161 | -10,0 | 209 | -6,3 | 221 | -5,5 | 29.09 | 26.04 |

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9,0 | 9,8 | 9,6 | 10,7 | 13,2 | 13,2 | 12,4 | 12,8 | 12,8 | 9,8 | 7,9 | 8,5 | 10,8 |

*Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов* определена по формуле (1), согласно СП РК 5.01-102-2013:

$$d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}\,, \qquad (1)$$

где $d_0$ – величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин – 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;
- крупнообломочных грунтов – 0,34.

$M_t$ – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принят равным 55,2 по СП РК 2.04-01-2017, пункт Астана.

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу 5.

Таблица 5 – Нормативная глубина промерзания

| Нормативная глубина промерзания грунтов, в м | | | |
|---|---|---|---|
| суглинков и глин | супесей, песков мелких и пылеватых | песков гравелистых, крупных и средней крупности | крупнообломочных грунтов |
| 1,71 | 2,08 | 2,23 | 2,53 |

Глубина проникновения нулевой изотермы 0˚С в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 6.

Таблица 6 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0˚С

| Глубина проникновения нулевой изотермы 0˚С в грунт, в м | | | |
|---|---|---|---|
| суглинки и глины | супеси, пески мелкие и пылеватые | пески гравелистые, крупные и средней крупности | крупнообломочные грунты |
| 1,88 | 2,29 | 2,45 | 2,78 |

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

*Осадки.* Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

*Влажность воздуха.* Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

| Абсолютная влажность по месяцам, мб | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1,7 | 1,8 | 2,8 | 5,5 | 8,0 | 10,9 | 12,7 | 11,4 | 8,1 | 5,4 | 3,2 | 2,1 |

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%). среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 8).

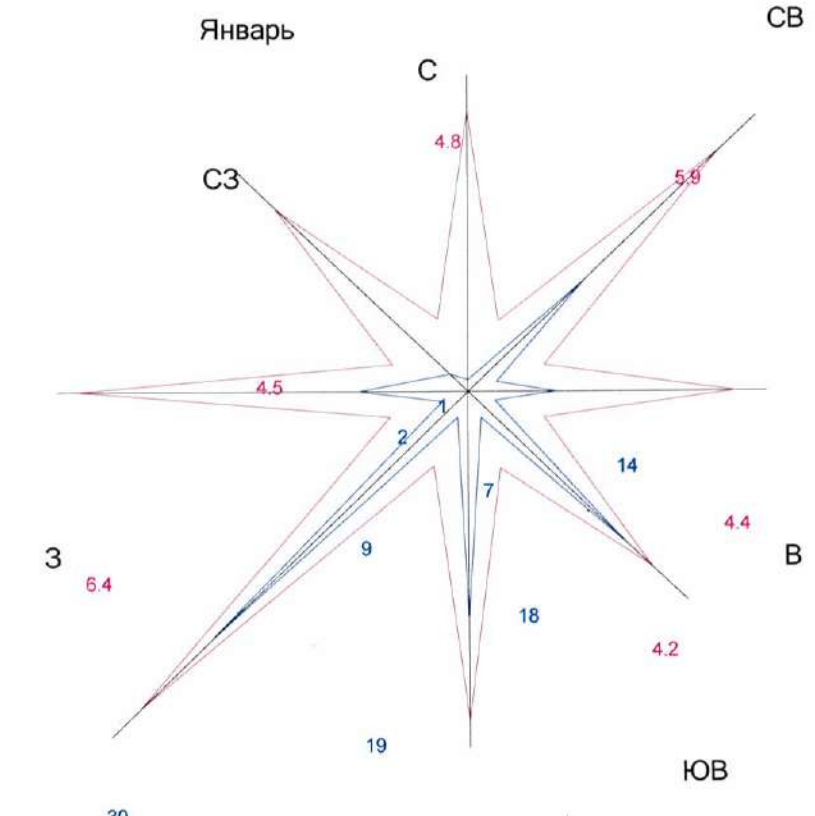
Таблица 8 – Средняя за месяц и год относительная влажность

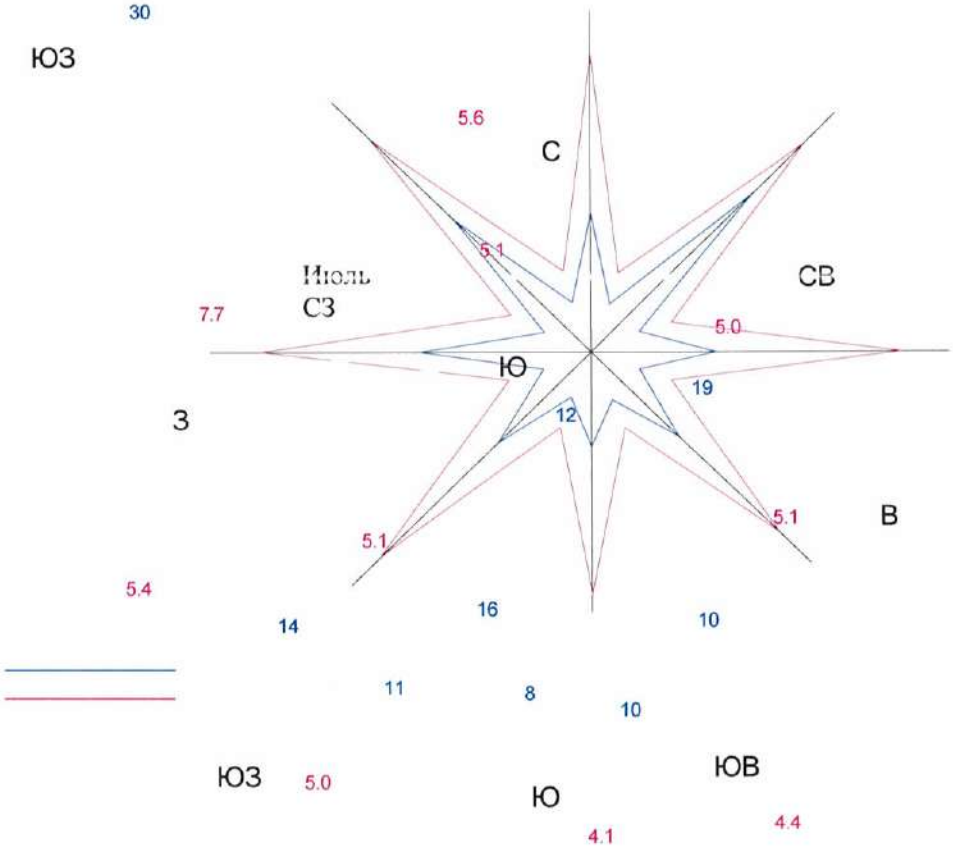
| Относительная влажность по месяцам, % | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 78 | 77 | 79 | 64 | 54 | 53 | 59 | 57 | 58 | 68 | 80 | 79 | 67 |

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

*Ветер.* Для исследуемого ра йона характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. рис. 1).




повторяемость ветров в %, масштаб в 1 см - 5%

средняя скорость в м/сек, масштаб в 1 см - 1 м/сек

| | Повторяемость направлений ветра (числитель), %<br>Средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
| Январь | 1/4,8 | 14/5,9 | 7/4,4 | 18/4,2 | 19/5,6 | 30/7,7 | 9/6,4 | 2/4,5 |
| Июль | 12/5,1 | 19/5 | 10/5,1 | 10/4,4 | 8/4,1 | 11/5 | 14/5,4 | 16/5,1 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Реконструкция теплотрассы от врезки в теплотрассу 2Ду 325мм в ППУ ПЭ район компенсатора) через подвал ул.Ауезова 16 (УТ-10 (9), до врезки в теплотрассу 2Ду325мм в ППУ ПЭ (район УТ-11(9)"

Лист

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

*Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района qb=0,77 кПа.*

*Опасные атмосферные явления.* Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 9.

Таблица 9 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

| Пыльная буря | Туман | Метель | Гроза |
|---|---|---|---|
| 4,8 | 23 | 26 | 24 |

*Солнечное сияние и солнечная радиация.* Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Продолжительность солнечного сияния

| Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| 108 | 141 | 192 | 245 | 310 | 332 | 330 | 300 | 231 | 152 | 99 | 92 | 2531 |

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы

## 2. Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография

Участок изыскательских работ расположен в правобережной части г. Астана, р-н Алматы, районСарыаркинский ул. Ауезова 16

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль

## 3. Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 5,0 м принимают следующие отложения:

### Техногенные отложения современного возраста ($tQ_{IV}$)

**ИГЭ-1.** Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка и дресвы, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

### Четвертичная система.
### Средне - верхнечетвертичные отложения ($aQ_{II-III}$)

**ИГЭ-2.** Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%.

### Неогеновая система
### Верхний плиоцен – четвертичная система, среднечетвертичные отложения
### ($N_2^3$ -$Q_{II}$)

**ИГЭ-3.** Суглинок, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологическом колонке (приложение 7).

## 4. Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечены на глубине 4,0-4,30 м. Установившийся УПВ по замеру на май 2025 г. зафиксированы 2,40-2,80 м, т.е. на отметках 344,50-345,20 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,10 м выше установившегося на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2294 мг/л, что характеризует их как слабопресные. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 11,50 м.моль/дм$^3$

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные (Приложение 5).

## 5. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 - слой насыпного грунта, $tQ_{IV}$, вскрытой мощностью 0,80-1,0м;
- ИГЭ-2 – слой суглинка, $aQ_{II-III}$, вскрытой мощностью 2,60-3,20 м;
- ИГЭ-3 – слой суглинка, $N_2^3$-$Q_{II}$, вскрытой мощностью 0,90-1,50 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные и расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов определены по лабораторным данным.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

*Первый инженерно-геологический элемент* представлен насыпным грунтом, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

Расчетное сопротивление, R0 = 192* кПа (таблица Б.9, приложение Б, СП РК 5.01-102-2013).

*Второй инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 11 – Физические свойства ИГЭ-2

| №№ пп | Наименование показателей | Колебания частных значений | | Нормативные значения |
|---|---|---|---|---|
| | | от | До | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Плотность, ρ, гс/см$^3$ | 1,74 | 2,01 | 1,89 |
| 2 | Плотность сухого грунта, $\rho_d$, гс/см$^3$ | 1,49 | 1,73 | 1,63 |
| 3 | Плотность твердых частиц, $\rho_s$, гс/см$^3$ | 2,72 | 2,72 | 2,72 |
| 4 | Влажность природная, *w*, % | 14,7 | 16,7 | 15,8 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,57 | 0,83 | 0,68 |
| 6 | Степень влажности, $S_r$ | 0,55 | 0,76 | 0,65 |
| 7 | Влажность на границе текучести, $w_L$,% | 22,0 | 26,0 | 24,6 |
| 8 | Влажность на границе пластичности, $w_p$,% | 14,0 | 17,0 | 15,6 |
| 9 | Число пластичности, $I_p$ | 8,0 | 10,0 | 9,0 |
| 10 | Показатель текучести, $I_L$ | <0 | 0,23 | 0,03 |

Расчетные характеристики определены по лабораторным данным

Расчётные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, $\gamma_{II}$, кН/м$^3$-17,95
- удельное сцепление, $c_{II}$, кПа-29*
- угол внутреннего трения, $\varphi_{II}$, град.-23,7*
- модуль деформации Е, МПа- 15*

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, $\gamma_I$, кН/м$^3$-17,46
- удельное сцепление, $c_I$, кПа -20*
- угол внутреннего трения, $\varphi_I$, град.-20,6*
- модуль деформации Е, МПа- 15*

*Третий инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 12 – Физические свойства ИГЭ-3

| №№ пп | Наименование показателей | Колебания частных значений | | Нормативные значения |
|---|---|---|---|---|
| | | от | До | |
| 1 | Плотность, ρ, гс/см$^3$ | 1,82 | 2,02 | 1,93 |
| 2 | Плотность сухого грунта, $\rho_d$, гс/см$^3$ | 1,57 | 1,70 | 1,64 |
| 3 | Плотность твердых частиц, $\rho_s$, гс/см$^3$ | 2,72 | 2,73 | 2,73 |
| 4 | Влажность природная, *w*, % | 16,2 | 19,30 | 17,9 |
| 5 | Коэффициент пористости, е | 0,61 | 0,74 | 0,67 |
| 6 | Степень влажности, $S_r$ | 0,60 | 0,84 | 0,73 |
| 7 | Влажность на границе текучести, $w_L$,% | 33,0 | 36,0 | 34,8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Влажность на границе пластичности, $w_p$,% | 18,0 | 20,0 | 19,0 |
| 9 | Число пластичности, $I_p$ | 15,0 | 16,0 | 15,80 |
| 10 | Показатель текучести, $I_L$ | <0 | - | - |

Расчетные характеристики определены по лабораторным данным

Расчётные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, $\gamma_{II}$, кН/м$^3$-18,44
- удельное сцепление, $c_{II}$, кПа-55*
- угол внутреннего трения, $\varphi_{II}$, град.-23*
- модуль деформации Е, МПа- 21*

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, $\gamma_I$, кН/м$^3$-17,95
- удельное сцепление, $c_I$, кПа -36,6*
- угол внутреннего трения, $\varphi_I$, град.-20*
- модуль деформации Е, МПа- 21*

## 6 ЗАСОЛЕНИЕ, АГРЕССИВНЫЕ И КОРРОЗИЙНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают силной сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе; по отношению к бетонам марки W6-W8 срдеднее и слабоагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – среднеагрессивные; к бетону марки W8 – слаюоагрессивные (Приложение 4).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали (Приложение 3).

## 7 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Согласно п.4.3.18, СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

## 8 ГРУППА ГРУНТОВ ПО ТРУДНОСТИ РАЗРАБОТКИ

Группы грунтов в зависимости от трудоемкости их разработки приведены в таблице 14 согласно СН РК 8.02-05-2002.

Таблица 14 – Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности их разработки

| №№ ИГЭ | Наименование и краткая характеристика грунтов | Группа грунтов при разработке | |
|---|---|---|---|
| | | одноковшовым экскаватором | вручную |
| 1 | Насыпной грунт из суглинка (26а) | 1 | 2 |
| 2 | Суглинок (35в) | 2 | 2 |
| 3 | Суглинок (35б) | 2 | 2 |

**Рекомендации:**

- Участок изыскательских работ расположен в правобережной части г. Астана,
- ул. Ауезова 16.
- Гидрографическая сеть представлена р.Есиль
- Подземные воды на участке работ вскрыты в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечены на глубине 4,0-4,30 м. Установившийся УПВ по замеру на май 2025 г. зафиксированы 2,40-2,80 м, т.е. на отметках 344,50-345,20 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,10 м выше установившегося на период изысканий.
- при проектировании рекомендуется использовать следующие расчетные характеристики:

Таблица №15 Расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов

| № ИГЭ | Наименование ИГЭ | Расчетные характеристики | | | | | | E, МПа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\gamma_{II}$, кН/м$^3$ | $\gamma_{I}$, кН/м$^3$ | $C_{II}$, кПа | $C_{I}$, кПа | $\varphi_{II}$, град | $\varphi_{I}$, град | |
| 2 | Суглинок $aQ_{II-III}$ | 17,95 | 17,46 | 29* | 20* | 23,7* | 20,6* | 15* |
| 3 | Суглинок $N_2$ -$Q_{II}$ | 18,44 | 17,95 | 55* | 36,6* | 23* | 20* | 21* |

*Примечание: * - характеристики принятые по нормативным документам*

- Нормативная глубина промерзания грунтов: - суглинок - 1,71м.
- Участок относится к II категории сложности инженерно-геологических условий
- По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественн х условиях.
- Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.
- Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают силной сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе; по отношению к бетонам марки W6-W8 срдеднее и слабоагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – среднеагрессивные; к бетону марки W8 – слаюоагрессивные

• Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали (Приложение 3).

• Согласно п.4.3.18, СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

• Минерализация подземных вод составляет 2294 мг/л, что характеризует их как слабопресные. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 11,50 м.моль/дм$^3$

• Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные

• для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

• При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».

• Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

• Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

• Группы грунтов в зависимости от трудоемкости их разработки в талом состоянии, согласно СН РК 8.02-05-2002:

Насыпной грунт из суглинка – 26а;
Суглинок – 35в,
Суглинок – 35б.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) опубликованные материалы


1. СП РК 1.02-102-2014 — Инженерно-геологические изыскания для строительства
2. СП РК 1.02-105-2014 — Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
3. СН РК 5.01-02-2013 — Основания зданий и сооружений
4. СП РК 5.01-102-2013 — Основания зданий и сооружений
5. СН РК 5.01-03-2013 — Свайные фундаменты
6. СП РК 5.01-103-2013 — Свайные фундаменты
7. СП РК 2.04-01-2017 — Строительная климатология
8. СН РК 2.01-01-2013 — Защита строительных конструкций от коррозии
9. СП РК 2.01-101-2013 — Защита строительных конструкций от коррозии
10. СП РК 2.03-30-2017 — Строительство в сейсмических районах
11. СТ РК 1289-2014 — Государственный Стандарт Республики Казахстан. Грунты, упаковка, транспортирование и хранение образцов
12. ГОСТ 25100-2011 — Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация
13. ГОСТ 20522-2012 — Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
14. СН РК 8.02-05-2002 — Сборники сметных норм и расценок на строительные работы
15. СТ РК 1291-2004 — Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации
16. ГОСТ 12248-2010 — Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости

| | |
|---|---|
| 17. СТ РК 1550-2006 | Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки |
| 18. СТ РК 1273-2004 | Грунты. Метод лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава |
| 19. СП 24.13330.2011 | Свайные фундаменты |
| 20. Методические указания | Методические указания по инженерно-геологическому обследованию болот при изысканиях автомобильных и железных дорог |

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

# ЛИЦЕНЗИЯ

**25.08.2020 года** **20012362**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "А-Геоинжиниринг"**

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, улица Мангельдина, дом № 36, 92
БИН: 200740024698

(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** **Государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Бекболатов Ержан Тлемисович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи** **25.08.2020**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Шымкент**

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 20012362**

**Дата выдачи лицензии 25.08.2020 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 "А-Геоинжиниринг"**

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, улица Мангельдина, дом № 36, 92, БИН: 200740024698

(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** **г. Шымкент, р-н Аль-Фарабийский, мкр. Сауле, ул. Ынтымак, ст-е 32Б;**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

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

**Лицензиар** **Государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Бекболатов Ержан Тлемисович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

| | |
|---|---|
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 25.08.2020 |
| **Место выдачи** | г.Шымкент |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

Изм. | Лис | № докум. | Подпись | Дата

## *Приложение 3-1*

(рекомендуемое)

## *СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ*

*результатов определений физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам*

### Инженерно-геологический элемент № 2 ( $aQ_{II-III}$ )

Суглинок, темно-коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками супеси песка мелкого мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 3,42%.

| № архивных материалов | Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора проб, м | Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм: >10 (галька, щебень) | гравий, дресва: 10–5 | 5–2 | песок: 2–1 | 1–0,5 | 0,5–0,25 | 0,25–0,1 | 0,1–0,05 (<0,1) | пыль: 0,05–0,01 | 0,01–0,002 | <0,002 (глина) | Влажность природная, $W$, % | Пластичность, %: граница текучести, $W_L$ | граница раскатки, $W_p$ | число пластичности | Показатель текучести $I_L$ | Плотность, г/см³: прир. грунта | частиц грунта, $\rho_s$ | сухого грунта, $\rho_d$ | К-т пористости, $e$ | К-т водонасыщения, $S_r$, д.е. | Степень засоленности $D_{sol}$, % | Отн. содержаниеорг. в-в $I_{om}$, д.е. | Отн. деф. пучения, $\varepsilon_{fn}$, д.е. | Отн.деф.набухания, $\varepsilon_{sw}$, д.е. | Отн.деф.просадочности, $\varepsilon_{sl}$, д.е | Модуль одометрический при ест. влажности, $E_{oed}$, | Модуль одометрический в в/н состоянии, $E_{oed}$ в, МПа | Угол вн. трения, $\varphi$, град. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| | 601 | 1 | 1,0 | | | | | | | | | | | | 15,8 | 25,0 | 17,0 | 8,0 | -0,15 | 1,80 | 2,72 | 1,55 | 0,755 | 0,57 | | | | | | | | |
| | 603 | 2 | 2,0 | | | | | | | | | | | | 16,0 | 26,0 | 16,0 | 10,0 | 0,00 | 2,01 | 2,72 | 1,73 | 0,572 | 0,76 | | | | | | | | |
| | 605 | 3 | 3,0 | | | | | | | | | | | | 16,7 | 24,0 | 15,0 | 9,0 | 0,19 | 1,74 | 2,72 | 1,49 | 0,826 | 0,55 | | | | | | | | |
| | 607 | 4 | 2,5 | | | | | | | | | | | | 15,8 | 22,0 | 14,0 | 8,0 | 0,23 | 1,96 | 2,72 | 1,69 | 0,609 | 0,71 | | | | | | | | |
| | 608 | 5 | 3,2 | | | | | | | | | | | | 14,7 | 26,0 | 16,0 | 10,0 | -0,13 | 1,93 | 2,72 | 1,68 | 0,619 | 0,65 | | | | | | | | |
| | **Нормативное значение** | | | | | | | | | | | | | | 15,8 | 24,6 | 15,6 | 9,0 | 0,03 | **1,89** | 2,72 | 1,63 | **0,676** | 0,65 | | | | | | | | |
| | Количество | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| | определений | | | | | | | | | | | | | | 14,7 | 22,0 | 14,0 | 8,0 | -0,15 | 1,74 | 2,72 | 1,49 | 0,572 | 0,55 | | | | | | | | |
| | Минимальное значение | | | | | | | | | | | | | | 16,7 | 26,0 | 17,0 | 10,0 | 0,23 | 2,01 | 2,72 | 1,73 | 0,826 | 0,76 | | | | | | | | |
| | Максимальное значение | | | | | | | | | | | | | | 0,7<br>0,045 | 1,7<br>0,068 | 1,1<br>0,073 | | | 0,11<br>0,06 | 0,00<br>0,00 | 0,10<br>0,063 | 0,109<br>0,161 | 0,09<br>0,138 | | | | | | | | |
| | К-т надежности (α = 0,85)<br>К-т надежности (α = 0,95) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,033<br>1,061 | | | | | | | | | | | | |
| | Расчетное значение (α = 0,85)<br>Расчетное значение (α = 0,95) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1,83**<br>**1,78** | | | | | | | | | | | | |

345.24-ИГИ

Лист 1

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

## Инженерно-геологический элемент № 3 ( $N_2^3$-$Q_{II}$ )

Суглинок, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветная, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см.

| № архивных материалов | Номер образца | Номер выработки | Глубина отбора проб, м | Гранулометрический состав, % Размер частиц, мм: > 10 (галька, щебень) | гравий, дресва: 10–5 | 5–2 | песок: 2–1 | 1–0,5 | 0,5–0,25 | 0,25–0,1 | 0,1–0,05 (< 0,1) | пыль: 0,05–0,01 | 0,01–0,002 | < 0,002 (глина) | Влажность природная, $W$, % | Пластичность, %: граница текучести, $W_L$ | граница раскатки, $W_p$ | число пластичности, $I_p$ | Показатель текучести, $I_L$ | Плотность, г/см³: природная, $\rho$ | частиц грунта, $\rho_S$ | сухого грунта, $\rho_d$ | К-т пористости, $e$ | К-т водонасыщения, $S_r$, д.е. | Степень засоленности $D_{sal}$, % | Отн.содержаниеорг.в-в $I_{om}$, д.е. | Отн. деф. пучения, $\varepsilon_{fh}$, д.е. | Отн.деф.набухания, $\varepsilon_{SW}$, д.е. | Отн.деф.просадочности, $\varepsilon_{Sl}$, д.е | Модуль одометрический при ест. влажности, $E_{oed}$, | Модуль одометрический в в/н состоянии, $E_{oed}$ в, МПа | Угол вн. трения, $\varphi$, град. | Удельное сцепление, $C$, кПа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| | 602 | 1 | 4,0 | | | | | | | | | | | | 16,2 | 33,0 | 18,0 | 15,0 | -0,12 | 1,82 | 2,73 | 1,57 | 0,739 | 0,60 | | | | | | | | | |
| | 604 | 2 | 4,5 | | | | | | | | | | | | 19,3 | 36,0 | 20,0 | 16,0 | -0,04 | 1,93 | 2,73 | 1,62 | 0,685 | 0,77 | | | | | | | | | |
| | 606 | 3 | 4,3 | | | | | | | | | | | | 17,3 | 34,0 | 18,0 | 16,0 | -0,04 | 1,94 | 2,73 | 1,65 | 0,655 | 0,72 | | | | | | | | | |
| | 609 | 5 | 4,5 | | | | | | | | | | | | 18,6 | 36,0 | 20,0 | 16,0 | -0,09 | 2,02 | 2,73 | 1,70 | 0,606 | 0,84 | | | | | | | | | |
| | **Нормативное значение** | | | | | | | | | | | | | | 17,9 | 34,8 | 19,0 | 15,8 | -0,07 | **1,93** | 2,73 | 1,64 | **0,671** | 0,73 | | | | | | | | | |
| | Количество определений | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | |
| | Минимальное значение | | | | | | | | | | | | | | 16,2 | 33,0 | 18,0 | 15,0 | -0,12 | 1,82 | 2,73 | 1,57 | 0,606 | 0,60 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 19,3 | 36,0 | 20,0 | 16,0 | -0,04 | 2,02 | 2,73 | 1,70 | 0,739 | 0,84 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1,4<br>0,077 | 1,5<br>0,043 | 1,2<br>0,061 | | | 0,08<br>0,043 | 0,00<br>0,00 | 0,05<br>0,033 | 0,055<br>0,082 | 0,10<br>0,138 | | | | | | | | | |
| | К-т надежности ($\alpha$ = 0,85)<br>К-т надежности ($\alpha$ = 0,95) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,027<br>1,053 | | | | | | | | | | | | | |
| | Расчетное значение ($\alpha$ = 0,85)<br>Расчетное значение ($\alpha$ = 0,95) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1,88**<br>**1,83** | | | | | | | | | | | | | |

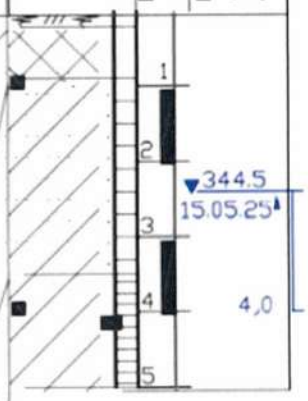
Абсолютная отметка устья: 346,90

## Скважина № 1

Глубина: 5,0
Дата бурения: 15.05.2025

| Геологический индекс | ИГЭ | Глубина подошвы, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка, м | Описание грунтов |
|---|---|---|---|---|---|
| $pdQ_{IV}$ | | 0,2 | 0,2 | 346,70 | Почвенно-растительный слой |
| $tQ_{IV}$ | 1 | 0,9 | 0,7 | 346,00 | Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями строительного мусора. |
| $aQII\text{-}III$ | 2 | 3,5 | 2,6 | 343,40 | Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%. |
| $N23\text{-}QII$ | 3 | 5,0 | 1,5 | 341,90 | Суглинок твердый тяжелый, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см. |

Разрез скважины



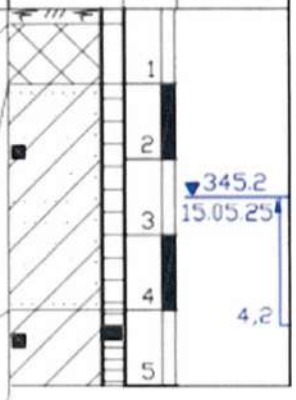

Абсолютная отметка устья: 347,70

## Скважина № 2

Глубина: 5,0
Дата бурения: 15.05.2025

| Геологический индекс | ИГЭ | Глубина подошвы, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка, м | Описание грунтов |
|---|---|---|---|---|---|
| $pdQ_{IV}$ | | 0,2 | 0,2 | 347,50 | Почвенно-растительный слой |
| $tQ_{IV}$ | 1 | 1,0 | 0,8 | 346,70 | Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями строительного мусора. |
| $aQII\text{-}III$ | 2 | 4,0 | 3,0 | 343,70 | Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%. |
| $N23\text{-}QII$ | 3 | 5,0 | 1,0 | 342,70 | Суглинок твердый тяжелый, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см. |

Разрез скважины




| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Лист
1

Взам. инв. N | Подп. и дата | Подпись и дата

Приложение №1
к договору №1/21
от «15» февраля 2025г.

**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор
ТОО «Люкс Проект 2050»

Акманов Т.Б.

_____

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1**
**на выполнение инженерных изысканий по рабочим проектам на реконструкцию тепловых сетей АО «Астана-Теплотранзит»**

1. **Наименование объектов и местоположение объектов**
   1. Реконструкция теплотрассы от врезки 2Ду 219 мм в ППУ-ПЭ до врезки на 2Ду 159мм на ул.Сейфуллина 34.
   2. Реконструкция теплотрассы от врезки в теплотрассу 2Ду 325мм в ППУ ПЭ (район компенсатора) через подвал ул.Ауезова 16 (УТ-10 (9), до врезки в теплотрассу 2Ду325мм в ППУ ПЭ (район УТ-11(9).
   3. Реконструкция тепловых сетей по пр.Б.Момышулы 13/1,13/2,13/3,13а,15а.
   4. Реконструкция теплотрассы Ду150/100/80/50мм ул.Куйши Дина 2/1, пр.Тауелсиздик 24,24а,24б.
   5. Реконструкция теплотрассы Абылай хана 42.
   6. Реконструкция теплотрассы от УТ-2(27) до ответвления на МЖК «Гарант», 2Ду80-300 мм.
   7. Реконструкция теплотрассы от УТ-14(7) до пр.Женис, 36/1 2Ду100-200мм.
2. **Местоположение объекта**

Республика Казахстан, Акмолинская область, г.Астана.

3. **Заказчик**

Акционерное Общество «Астана-Теплотранзит»

4. **Генеральный проектировщик**

ТОО «Люкс Проект 2050», г. Алматы.

5. **Требования к исполнителю работ**

Наличие лицензии на изыскательскую деятельность, наличие квалифицированных исполнителей и средств измерений, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, выполняемому аккредитованными метрологическими службами, сертифицированной лаборатории для исследования и испытания образцов грунта.

6. **Вид строительства**

Реконструкция.

7. **Обоснование необходимости дополнительных инженерных изысканий**

При разработке проекта предусматриваются инженерно-геологические изысканий на территории г. Астана под размещение сетей теплоснабжения.

8. **Инженерно-геологические изыскания и исследования**

8.1. Дополнительные инженерно-геологические изыскания на территории г.Астана выполнить в соответствии с *(см. Приложение 1 к ТЗ)*, в объёме с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования окончательных проектных решений для разработки **рабочего проекта** согласно СП РК 1.02.102-2014.

Количество горных выработок 16, глубина 5м., сопутствующие работы принять согласно требований СП РК 1.02.102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», из условий обеспечения достоверности и достаточности данных, необходимых для формирования результатов изысканий для разработки **рабочего проекта**.

8.2. Инженерно-геологические изыскания должны установить геолого- литологическое строение, гидрогеологические условия и физико-механические свойства грунтов по двум группам предельных состояний территории площадки, определить участки развития опасных геологических процессов, состав состояния и свойства грунтов, указать глубину промерзания грунтов. Дать рекомендации по типу грунта для выполнения обратных засыпок.

8.3. По результатам изысканий предоставить данные о физико-механических свойствах грунтов, грунтовых условиях площадки по просадочности, пучинистости, сжимаемости разновидностей грунтов, сопротивления грунтов сдвигу, фильтрационных свойств и строительной группы грунтов по трудности разработки, агрессивности грунтовых вод по отношению к углеродистой стали, бетону, свинцу и алюминию, прогноз развития физико-

геологических явлений и процессов при эксплуатации, провести опыты статического зондирования. Необходимо взять образцы грунта для лабораторного анализа для изучения степени его агрессивного влияния на основание. Установить степень просадки, а также степень прочности или деформации основания.

8.4. Определить положение уровня грунтовых вод. Привести сведения о минимальном и максимальном положении уровня и его сезонной амплитуде колебаний, сведения о мощности, направлении потока подземных вод, их химический состав, агрессивность к бетону и коррозийную активность к металлам.

8.5. Требования к комплектности документации:

Технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014, СП РК 1.02-105-2014 должен содержать следующие материалы:

- Пояснительная записка (технический отчёт) по инженерно-геологическим изысканиям;
- Геолого-литологические разрезы и колонки скважин;
- Паспорта лабораторных анализов грунтов;
- Химические анализы грунтовых вод и водных вытяжек;
- Наличие неблагоприятных физико-геологических процессов, явлений и т.д.;
- Паспорта статического зондирования;
- Каталог координат и высот скважин *(карта фактического материала с контурами проектируемых зданий и сооружений)*.

Состав и содержание технического отчёта (заключения) о результатах инженерно- геологических изысканий в объеме разработки рабочей документации должны соответствовать требованиям СП РК 1.02-102-2014, СП РК 1.02-105-2014. В техническом отчете следует привести количественный прогноз изменений инженерно-геологических условий.

8.6. Особые условия:

Все горные выработки после окончания работ должны быть ликвидированы силами исполнителя работ: шурфы — обратной засыпкой грунтов с трамбованием, скважины — тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором.

## 9. Требования к комплектности и оформлению технической документации

9.1. Техническая документация оформляется в 5 (пяти) экземплярах на русском языке на бумажном носителе и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе информации (CD):

- текстовая часть в формате DOC (MS Word 2003-2010) и PDF (с печатями и подписями);
- графическая часть в формате DWG (AutoCAD 2012 с приложением всех используемых шрифтов и «шейп» файлов) и PDF (с печатями и подписями).

9.2. Чертежи выполняются по ЕСКД в экспортном исполнении. Масштабы чертежей должны соответствовать ЕСКД.

9.3. Предельный формат представляемых чертежей – А1 (594х841 мм).

## 10. Проведение согласований материалов инженерных изысканий

Исполнитель вносит изменения и поправки по замечаниям в материалах инженерных изысканий до получения положительного согласования ТОО «Люкс Проект 2050» и заключения комплексной вневедомственной экспертизы.

## 11. Срок выполнения работ

В соответствии с Договором.

**Приложение:**

1. Чертеж. «Расположение скважин».

**Подписи:**

**ТОО «Люкс Проект 2050»**

Главный инженер проекта ..... **Рахмидинов Д.А**

**Согласовано:** **Мамбетова А.А.**

ТОО «А-Геоинжиниринг» .....

**ДОГОВОР СУБПОДРЯДА**
**№ 33**

**г. Алматы** **«15» февраля 2025 г.**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "А-Геоинжиниринг",** именуемое в дальнейшем **«Генеральный подрядчик»** в лице Мамбетова А.А., действующего на основании Устава, с одной стороны, и **Товарищество с ограниченной ответственностью «ГЦИ»,** в лице директора Балапанов Б.Б., действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем **«Субподрядчик»,** с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор, о нижеследующем:

## 1. Предмет Договора

**1.1.** Генеральный подрядчик поручает, а субподрядчик принимает на себя обязательства на инженерно-геологические изыскания для объектов:

**-Реконструкция теплотрассы от врезки 2Ду 219 мм в ППУ-ПЭ до врезки на 2Ду 159мм на ул.Сейфуллина 34.**

**-Реконструкция теплотрассы от врезки в теплотрассу 2Ду 325мм в ППУ ПЭ (район компенсатора) через подвал ул.Ауезова 16 (УТ-10 (9), до врезки в теплотрассу 2Ду325мм в ППУ ПЭ (район УТ-11(9).**

**-Реконструкция тепловых сетей по пр.Б.Момышулы 13/1,13/2,13/3,13а,15а.**

**-Реконструкция теплотрассы Ду150/100/80/50мм ул.Куйши Дина 2/1, пр.Тауелсиздик 24,24а,24б.**

**-Реконструкция теплотрассы Абылай хана 42.**

**-Реконструкция теплотрассы от УТ-2(27) до ответвления на МЖК «Гарант», 2Ду80-300 мм.**

**-Реконструкция теплотрассы от УТ-14(7) до пр.Женис, 36/1 2Ду100-200мм.**

1.2. Перечень и состав Инженерно-геологических изысканий, являющейся предметом настоящего договора, а также, научные, технические, экономические и другие требования, предъявляемые к ней, определяются в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком.

1.3. Для исполнения настоящего договора Генеральный подрядчик передает Субподрядчику исходно-разрешительную документацию по перечню и в сроки.

## 2. Права и обязанности Сторон

**2.1. Заказчик обязуется:**

2.1.1. Своевременно производить приемку и оплату выполненных в соответствии с настоящим договором работ.

2.1.2. Нести другие обязанности, предусмотренные ст. 669 ГК РК.

**2.2. Заказчик имеет право** осуществлять текущий контроль за деятельностью Субподрядчика.

**2.3. Субподрядчик обязуется:**

2.3.1. Своевременно и должным образом выполнять принятые на себя обязательства в соответствии с условиями настоящего договора.

2.3.2. Представлять Заказчику выполненную работу в сроки, предусмотренные настоящим договором.

2.3.3. Выполнять указания Заказчика, представленные в письменном виде, в том числе о внесении изменений и дополнений в инженерно-геологические изыскания, если они не противоречат условиям настоящего договора, действующему законодательству Республики Казахстан.

В случае, если указания Заказчика выходят за рамки предмета настоящего договора, то Стороны

подписывают дополнительное соглашение к настоящему договору, в котором определяется объем требуемых дополнительных работ и условия их оплаты.

2.3.4. Не вносить без предварительного согласования в письменной форме с Заказчиком изменения в Инженерно-геологические изыскания, оказывающие влияние на общую стоимость и сроки строительства.

2.3.5. Информировать регулярно Заказчика в письменной форме по его конкретному запросу о состоянии дел по выполнению настоящего договора.

2.3.6. В минимально возможный срок и за собственный счет устранять недоделки и дополнять инженерно-геологическое изыскание при получении от Заказчика мотивированной письменной претензии относительно качества, полноты документации, разрабатываемой Субподрядчиком или несоответствия ее условиям настоящего договора.

2.3.7. Назначить в трехдневный срок с момента подписания настоящего договора представителей Субподрядчика, ответственных за ход работ по настоящему договору, официально известив об этом Заказчика в письменном виде с указанием представленных им полномочий.

2.3.8. Нести другие обязанности, предусмотренные ст. 670 ГК РК.

## 3. Цена работ и порядок расчетов

3.1. Общая сумма выполняемых работ по настоящему договору составляет **1 050 000 (один миллион пятьдесят тысяч тенге).**

3.2. Оплата за полностью и надлежащим образом выполненные Субподрядчиком работы осуществляется Заказчиком в тенге путем перечисления денег на банковский счет Проектировщика в следующем порядке:

3.2.1. Предоплата (аванс) в размере 50% от суммы указанной в п. 3.1. настоящего Договора производится Заказчиком в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента подписания Договора.

3.2.2. Предоплата (аванс) в размере 40% от суммы указанной в п. 3.1. настоящего Договора производится Заказчиком в течение 5 (пяти) рабочих дней после предоставления промежуточного акта и отчета о выполненных работах.

3.2.3. Окончательная оплата в размере 10% от суммы указанной в п. 3.1. настоящего Договора производится Заказчиком в течение 10 (десяти) рабочих дней после получения инженерно-геологического изыскания в полном объеме.

## 4. Сроки, действия и условия договора

4.1. Договор вступает в силу после его подписания сторонами и действует в течение 60 рабочих дней после подписания договора сторонами.

4.2Следующие события влекут за собой изменение сроков продолжительности работ в части их увеличения:

1) Заказчик запрещает пользоваться всеми участками Объекта, что в свою очередь влечет задержку выполнения работ;

4.2. Приемка работы Заказчиком осуществляется в течение –5-ти рабочих дней, с момента получения инженерно-геологического изыскания.

Основаниями для отказа в приемке работ является несоответствие документации, требованиям действующего законодательства и нормативных документов Республики Казахстан, а также требованиям и указаниям Заказчика, изложенных в настоящем договоре и согласованном сторонами задании.

4.3. Содержание и сроки выполнения основных этапов определяются календарным планом, составляющим неотъемлемую часть договора.

4.4. Передача оформленной в установленном порядке документации по отдельным этапам договора осуществляется сопроводительными документами Проектировщика.

## 5. Ответственность Сторон

5.1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему договору в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5.2. При нарушении Заказчиком сроков оплаты разработанной документации он выплачивает Субподрядчику пени в размере 0,1% от суммы долга за каждый день просрочки платежа, но не более 5% от суммы долга. При нарушении Субподрядчиком сроков сдачи выполненной инженерно-геологической изысканий, установленных календарным планом работ, Субподрядчик выплачивает Заказчику пеню в размере 0,1% от стоимости договора за каждый день просрочки, но не более 5 % от суммы данного договора.

## 6. Порядок рассмотрения споров

6.1. Стороны примут все меры к разрешению всех споров и разногласий, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора путём переговоров. Срок для рассмотрения претензий, которые не оговорены условиями настоящего договора составляет 10 (десять) рабочих дней.

6.2. В случае не достижения согласия между Сторонами путем переговоров, все спорные вопросы, вытекающие из настоящего Договора, передаются любой из Сторон для окончательного разрешения в специализированный межрайонный экономический суд по г. Алматы.

## 7. Обстоятельства непреодолимой силы

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, принятых на себя по настоящему договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие наступления обстоятельств непреодолимой силы.

7.2. Понятием обстоятельств непреодолимой силы охватываются внешние и чрезвычайные события, отсутствовавшие во время подписания настоящего договора и наступившие помимо воли и желания Сторон, действия которых Стороны не могли предотвратить мерами и средствами, которые оправдано и целесообразно ожидать от добросовестно действующей Стороны. К подобным обстоятельствам Сторон относят: военные действия, эпидемии, пожары, природные катастрофы, акты и действия государственных органов, делающие невозможными исполнение обязательств по настоящему договору в соответствии с законным порядком.

7.3. Сторона по настоящему договору, затронутая обстоятельствами непреодолимой силы, должна немедленно известить телеграммой или с помощью факсимильной связи другую Сторону о наступлении, виде и возможной продолжительности действия обстоятельств непреодолимой силы, препятствующих исполнению договорных обязательств. Если о вышеупомянутых событиях не будет своевременно сообщено, Сторона, затронутая обстоятельством непреодолимой силы, не может на него ссылаться как на основание освобождения от ответственности.

7.4. В период действия обстоятельств непреодолимой силы, которые освобождают Стороны от ответственности, выполнение обязательств приостанавливается и санкции за неисполнение договорных обязательств не применяются.

7.5. Наступление обстоятельств непреодолимой силы при условии, что приняты установленные меры по извещению об этом других Сторон, продлевает срок выполнения договорных обязательств на период, по своей продолжительности соответствующий продолжительности обстоятельств и разумному сроку для устранения их последствий.

7.6. Если действие обстоятельств непреодолимой силы продолжается более 6 месяцев, Стороны должны договориться о судьбе настоящего договора. Если соглашение Сторонами не достигнуто,

любая из Сторон вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор путем направления заказным письмом другой Стороне соответствующего извещения.

## 8. Конфиденциальность

8.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной ими друг от друга или ставшей известной им в ходе выполнения работ по настоящему договору, не открывать и не разглашать в общем или, в частности, информацию какой-либо третьей стороне без предварительного письменного согласия другой Стороны настоящего договора.

8.2. Требования п.9.1 настоящего договора не распространяются на случаи раскрытия конфиденциальной информации по запросу уполномоченных организаций в случаях, предусмотренных законом. Однако, даже в этом случае, Стороны обязаны согласовать друг с другом объем и характер предоставляемой информации.

8.3. Любой ущерб, причиненный Стороне несоблюдением требований настоящего договора, подлежит полному возмещению виновной Стороной.

## 9. Прочие условия

9.1. Все документы, оформляемые в процессе исполнения настоящего Договора должны подписываться только уполномоченными представителями Сторон, имеющими полномочия, либо доверенности на совершения соответствующих действий.

9.4.Стороны признают юридическую силу документов, переданных посредством электронной и факсимильной связи.

9.5.В случаях принятия решения об изменении юридического статуса, изменении собственника, реорганизации, ликвидации, банкротства, наложении ареста на имущество, Покупатель обязан в течении 3 (трёх) рабочих дней письменно уведомить об этом Поставщика.

## 11. Юридические адреса, банковские реквизиты и подписи Сторон

| | |
|---|---|
| **Генеральный подрядчик:**<br>**ТОО «А-геоинжиниринг»,**<br>**г. Шымкент р-н Туран, улица Амангельдина дом №36 кв №92**<br>**БИН 200740024698**<br>**БИК EURIKZKA**<br>**ИИК KZ 0394819KZT22030176**<br>**АО «Евразийсткий банк»**<br>**К.т. 8 727251044**<br>**Директор Мамбетова А. А.**<br>_____<br>(подпись фамилия, печать) | **Субподрядчик:**<br>**ТОО «ГЦИ»**<br>**БИН 010440001405**<br>**Республика Казахстан, 050000: г. Алматы,**<br>**ул. Грибоедова, дом 91 Д**<br>**ИИК: KZ288560000000039162**<br>**БИК KCJBKZKX в**<br>**АГФ АО «Банк Центр Кредит» г. Алматы**<br>**РНН 600500086595**<br>**Тел/факс: 8(727)3 82-23-71, 382-23-44,34**<br>**Директор Балтабаев Б.Б.**<br>(подпись фамилия, печать) |

**КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ**

# АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

KZA0F28E51CA73DE34

Зарегистрирован в Реестре субъектов аккредитации

**KZ.T.02.0554**

от 18 Ноябрь 2020 г.

действителен до 18 Ноябрь 2025 г.

**БИН:** 010440001405
**Наименование субъекта аккредитации организации в системе аккредитации Республики Казахстан:**
Товарищество с ограниченной ответственностью "ГЦИ"
**Юридический адрес:**
Казахстан, Алматы г.а., Жетысуская р.а., ул.Грибоедова 91Д
**Фактический адрес:**
Казахстан, Алматы г.а., Жетысуская р.а., ул.Грибоедова 91Д

**На соответствие требованиям:** ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ)

**Объекты оценки соответствия:** Испытательная лаборатория.

Область аккредитации приведена в информационной системе.

Данный документ сформирован электронным сервисом аккредитации в области оценки соответствия.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете в Реестре субъектов аккредитации Информационной системы технического регулирования https://techreg.kezekte.kz/ru/acc/subjects

Утверждаю
Заместитель генерального директора
ТОО «Национальный центр аккредитации»
_____ Тайжанов К.Н.
"___" _____ 20___ г.

Приложение к аттестату аккредитации
№ _____ от "___" ___20__ г.
на 2 страницах

**ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ**
**испытательной лаборатории ТОО «ГЦИ»**
**факт.адрес: г.Алматы, ул.Грибоедова, 91Д**

| Наименование продукции (объекта) | Код ТН ВЭД ЕВРАЗЭС | Обозначение нормативных правовых актов, нормативных документов на продукцию (объект) | Определяемые характеристики (показатели) продукции (объекта) | Обозначение нормативных документов на методы испытаний для определения характеристик (показателей) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Грунты (почвы) | | ГОСТ 25100-2011 | Физико-механические показатели: | |
| | | | Влажность грунта | ГОСТ 5180-2015, п.5<br>СТ РК 1290-2004, п.5 |
| | | | Влажность границы текучести | ГОСТ 5180-2015, п.7<br>СТ РК 1290-2004, п.7 |
| | | | Влажность границы пластичности(раскатывания) | ГОСТ 5180-2015, п.8<br>СТ РК 1290-2004, п.9 |
| | | | Плотность грунта | ГОСТ 5180-2015, п.п.9,12<br>СТ РК 1290-2004, п.п.11,14 |

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ КОМИТЕТА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
18 ИЮЯ 2020
УТВЕРЖДЕНО

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | Просадочность грунта<br>Прочность и деформируемость грунта<br>Гранулометрический (зерновой) состав грунта<br>Свободное набухание<br>Удельное электрическое сопротивления грунта<br>Водородный показатель (pH) | ГОСТ 23161-2012<br>ГОСТ 12248-2010, п.п.5.1, 5.4<br>ГОСТ 12536-2014, п. 4.2<br>ГОСТ 12248-2010, п.п.5.6<br>ГОСТ 9.602- 2016, Прил.А.2<br>ГОСТ 26423-85 п. 4.3 |
| Вода грунтовая | | ГОСТ 24902-81 | Водородный показатель (pH) | ГОСТ 26449.1-85, п.4 |

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ КОМИТЕТА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
18 НОЯ 2020
УТВЕРЖДЕНО

Директор ТОО «ГПИ» _____ Балапанов Б.Б.

Казакстан Республикасы Алматы қаласы ЖШС ТОО «ГПИ» ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ город Алматы Республика Казахстан