«Бостандық ауданы, Ерменсай шағынауданы, Жұлдыз көшесін электрмен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша

26.07.2022 ж. № КСК-0008/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Компания Тырна" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

«Бостандық ауданы, Ерменсай шағынауданы, Жұлдыз көшесін электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны **«КазСтрой consulting»** Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

**«КазСтрой consulting»** Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительное)

№ КСК-0008/22 от 26.07.2022 г.

по рабочему проекту
«Электроснабжение мкр.Ерменсай ул.Жулдыз, Бостандыкского района»

**ЗАКАЗЧИК**:
Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания Тырна"

г. Шымкент

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Электроснабжение мкр. Ерменсай ул.Жулдыз, Бостандыкского района» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «**КазСтрой consulting**».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «**КазСтрой consulting**».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Электроснабжение мкр. Ерменсай, ул. Жулдыз, Бостандыкского района».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором № CNTR-10 от 16.06.2022 года между КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» и ТОО «КазСтрой consulting» на основании письма заказчика № 04.1-02и-209 от 31.05.2022 года.

**2. ЗАКАЗЧИК**: КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Компания Тырна». Государственная лицензия ГЛ 19013312 от 20.06.2019 года. Категория I. Выданные «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимата города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 20.06.2019 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** бюджетные средства

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25.03.2022 года;
- письмо о начале строительства № 04.1-02и-209 от 31.05.2022 года, выданная КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;
- письмо о финансировании № 04.1-02и-209 от 31.05.2022 года, выданная КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;
- акт на земельный участок, кадастровый номер 20-313-057-914 от 25.05.2022года, изготовленный Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;
- архитектурно-планировочное задания № KZ48VUA00621858 от 15.03.2022 года, утвержденные ГУ «Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"»;
- постановление Акимата города Алматы №1/174 от 10.03.2021г о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы, подписанный Акимом города Алматы;
- техническое заключение от 28.04.2022 года, выданные ТОО «АрхСпецСтройПроект»;
- дефектный акт №1 от 28.03.2022г утвержденный КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- дефектный акт №2 от 05.03.2022г утвержденный КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- выписка из постановления Акимата города Алматы №2/115-206 от 13.05.2022г о предоставлении права временного землепользования на земельные участки, выданная Управлением земельных отношений города Алматы;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка о прохождении экспертизы № 04.1-02и-209 от 31.05.2022 года, выданная КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;
- письмо о перевозке грузов №041.02-02/и-139 от 29.03.2022года, выданная КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;
- заключение об инженерно-геологических условиях от 2021 года, выполненный ТОО «АлматыГеоЦент». Государственная лицензия ГСЛ № 08885 от 11.07.2011года. Выданные «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства». Приложение к лицензии № 001 от 20.08.2012 года;

Технические условия:

- для электроснабжения №25.1-6881 от 01.11.2021 года, согласованный с главном инженером Управления распределительных сетей города.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Согласовано с КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

Согласовано с «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы».

**5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу**

011-2021-ОПЗ Пояснительная записка

011-2021.ПП Паспорт проекта

011-2021.ПОС Проект организации строительства

011-1-2021-ЭС Внешние сети электроснабжения (ТП-5048, ТП-5038, ТП-1, ТП-2)

011-2-2021-ЭС Низковольтные сети трансформаторных подстанций (ТП-5048, ТП-5038, ТП-1, ТП-2)

011-3-2021-ЭС Низковольтные сети трансформаторных подстанций (ТП-5669, ТП-5868)

011-2021-АС Трансформаторные подстанции 10/0,4кВ

011-2021-СД Сметная документация

Брошюра:. «Оценка воздействия на окружающую среду»

Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью проекта является обеспечение надежного электроснабжения мкр. Ерменсай ул. Жулдыз г. Алматы, а также наличие центров питания для развития района.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта**

Участки строительства находятся в Бостандыкском районе г. Алматы, мкр. Ерменсай.

Природно-климатические условия района строительства ТП-5038, ТП-2

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017:

Климатический район – III В.

Снеговой район - II.

Ветровой район скоростных напоров - III.

Абсолютная минимальная температура - минус 37,7℃

Абсолютная максимальная температура - (+43,4℃)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 30℃)

Температура наиболее холодной пятидневки /суток:

- с обеспеченностью - 0.92 - минус 23,4℃,
- с обеспеченностью - 0.98 - минус 26,9℃

Среднегодовое количество осадков 429 мм.

Средняя температура наиболее холодного месяца - января - минус 8,1°С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Высотные отметки поверхности участка изысканий находятся в пределах 1180-1217 м.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства

составляет 9 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй).

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2021г.) скважинами не вскрыты.

В настоящее время площадка строительства представляет распланированный участок.

С поверхности, под слоем ПРС-0,2м, разрез представлен суглинками равной конситенции: суглинком твердого полутвердым коричневого цвета - ИГЭ-1а, суглинком тугопластичным - ИГЭ-1б и суглинком галечниковым твердым – ИГЭ-1в. Суглинок твердый полутвердый вскрыт с поверхности до интервала 2,3-2,5м. ИГЭ-1б- суглинок тугопластичный вскрыт с глубины 2,9-2,5м до забоя скважин, вскрытая мощность которого составляет 2,1-2,5м. Скважиной №1 в интервале 2,3-2,9 вскрыт суглинок галечниковый ИГЭ-1в мощностью 0,6м. Грунты естественного сложения представлены с глубины 1,2-2,2м суглинками твердыми и полутвердыми, с включением дресвы, вскрытой мощностью 2,8-2,9м. В скважине 2 с глубины 4,1м вскрыт суглинок мягкопластичной консистенции, с глубины 4,6м суглинок текучий, вскрытой мощностью 0,4м.

На основании геолого-литологического разреза были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1а – Суглинок твердый, полутвердый коричневый и темно коричневый с прослоями песка мелкого – 35в, мощность слоя 2,3-2,5м.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005, т. Д-1, Д-2). Степень воздействия грунтов (по содержанию сульфатов) на бетон марки W4 на портландцементе неагрессивные и слабоагрессивные. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) – среднеагрессивные и слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – средняя.

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

По степени морозного пучения суглинки твердые и полутвердые - слабопучинистые, суглинки тугопластичные и мягкопластичные - сильнопучинистые.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков - 0,79м.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,

максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,

обеспеченностью 0,98 – 76см.

Группы грунтов по трудности разработки:

| №№ ИГЭ | Наименование грунта | Для разработки одноковшовым экскаватором | Для ручной разработки |
|---|---|---|---|
| 1а | Суглинок твердый полутвердый – 35в; | 2 | 2 |
| 1б | Суглинок тугопластичный – 35б; | 1 | 1 |
| 1в | Суглинок мягкопластичный – 35а | 1 | 1 |

**Природно-климатические условия района строительства ТП-5048, ТП-1**

Участки строительства находятся в Бостандыкском районе г. Алматы, мкр. Ерменсай.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017:

Климатический район – III В.

Снеговой район - II.

Ветровой район скоростных напоров - III.

Абсолютная минимальная температура - минус 37,7℃

Абсолютная максимальная температура - (+43,4℃)

Средняя максимальная температура наиболее
жаркого месяца /июль/ - (+ 30°С)
Температура наиболее холодной пятидневки /суток:
- с обеспеченностью - 0.92 - минус 23,4°С,
- с обеспеченностью - 0.98 - минус 26,9°С
Среднегодовое количество осадков 429 мм.
Средняя температура наиболее холодного месяца
- января - минус 8,1°С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Высотные отметки поверхности участка изысканий находятся в пределах 1138-1165 м.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства составляет 9 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй).

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2021г.) скважинами не вскрыты.

В настоящее время площадка строительства представляет распланированный участок.

С поверхности, под слоем ПРС-0,2м, разрез представлен суглинками раной консистенции: суглинком твердого полутвердым коричневого цвета - ИГЭ-1а, суглинком тугопластичным - ИГЭ-1б и суглинком галечниковым твердым – ИГЭ-1в. Суглинок твердый полутвердый вскрыт с поверхности до интервала 2,3-2,5м. ИГЭ-1б- суглинок тугопластичный вскрыт с глубины 2,9-2,5м до забоя скважин, вскрытая мощность которого составляет 2,1-2,5м. Скважиной №1 в интервале 2,3-2,9 вскрыт суглинок галечниковый ИГЭ-1в мощностью 0,6м.

На основании геолого-литологического разреза были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1а – Суглинок твердый, полутвердый коричневый и темно коричневый с включением щебня и гальки до 5% и остатков фауны (ракушек) – 35в; мощность слоя2,3-2,5м.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005, т. Д-1, Д-2). Степень воздействия грунтов (по содержанию сульфатов) на бетон марки W4 на портландцементе неагрессивные и слабоагрессивные. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) – среднеагрессивные и слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – средняя.

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

По степени морозного пучения суглинки твердые и полутвердые - слабопучинистые, суглинки тугопластичные - сильнопучинистые.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков - 0,79м.

Глубина нулевой изотермы в грунте:
средняя из максимальных – 43см,
максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,
обеспеченностью 0,98 – 76см.

Группы грунтов по трудности разработки:

| №№ ИГЭ | Наименование грунта | Для разработки одноковшовым экскаватором | Для ручной разработки |
|---|---|---|---|
| 1а | Суглинок твердый полутвердый – 35в; | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1б | Суглинок тугопластичный – 35б; | 1 | 1 |

**Природно-климатические условия района строительства ТП-5669, 5868**

Участки строительства находятся в Бостандыкском районе г. Алматы, мкр. Ерменсай.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017:

Климатический район – III В.

Снеговой район - II.

Ветровой район скоростных напоров - III.

Абсолютная минимальная температура - минус 37,7℃

Абсолютная максимальная температура - (+43,4℃)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 30℃)

Температура наиболее холодной пятидневки /суток:

- с обеспеченностью - 0.92 - минус 23,4℃,
- с обеспеченностью - 0.98 - минус 26,9℃

Среднегодовое количество осадков 678 мм.

Средняя температура наиболее холодного месяца - января - минус 8,1°С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Высотные отметки поверхности участка изысканий находятся в пределах 1164 м.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства составляет 9 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй).

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2021г.) скважинами не вскрыты.

В настоящее время площадка строительства представляет распланированный участок.

С поверхности, под слоем ПРС-0,2м, разрез представлен суглинками разной консистенции: суглинком твердого полутвердым коричневого цвета - ИГЭ-1а, суглинком твердым с включением гравия до 30% - ИГЭ-1б и суглинком тугопластичным – ИГЭ-1в. Суглинок твердый полутвердый с включением гравия до 30% (ИГЭ-1б) вскрыт с поверхности скважины №2 до глубины 1,1м. ИГЭ-1в- суглинок тугопластичный вскрыт скважиной №1 в интервале 0,0-1,9м и в скважине №2 в интервале 3,1-5,0м. Суглинок твердый и полутвердый вскрыт в интервале 1,1-1,9м до 3,1-5,0м вскрытой мощностью 2,0-3,1м.

На основании геолого-литологического разреза были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1а – суглинок твердый полутвердый, коричневого цвета – 35в; мощность слоя 1,9м.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005, т. Д-1, Д-2). Степень воздействия грунтов (по содержанию сульфатов) на бетон марки W4 на портландцементе неагрессивные. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) – слабоагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – средняя.

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

По степени морозного пучения суглинки твердые и полутвердые - слабопучинистые, суглинки тугопластичные - сильнопучинистые.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков - 0,79м.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,

максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,

обеспеченностью 0,98 – 76см.

Группы грунтов по трудности разработки:

| №№ ИГЭ | Наименование грунта | Для разработки одноковшовым экскаватором | Для ручной разработки |
|---|---|---|---|
| 1а | Суглинок твердый полутвердый – 35в; | 2 | 2 |
| 1б | Суглинок твердый полутвердый – 35г; | 3 | 3 |

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральным планом предусмотрена установка новых трансформаторных подстанций ТП-№1, ТП-№2. Замена трансформаторных подстанций ТП-5048, ТП-5038 выполняется на месте существующих Тп-5048, ТП-5038.

Здание КТПГ -10/0,4 кВ ТП-№1, ТП-№2 расположено в Бостандыкском районе г. Алматы.

Генеральный план разработан на основании: Технического задания по разработке проектно-сметной документации, утвержденного Управлением энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы от 25.03.2021 г., постановления Акимата г. Алматы №1/174 от 10.03.2021г, топографической съемки мкр. Ерменсай Бостандыкского района в масштабе 1:500, выполненной товариществом с ограниченной ответственностью "АлматыГеоЦентр" в октябре 2021г. (ГСЛ № 08885 от 11.07.2011г.), архитектурно планировочного задания (АПЗ) № KZ48VUA00621858 от 15.03.2022 г.

На основании отчёта по инженерно-геологическим изысканиям , выполненных инженерно геологической партией ТОО "АлматыГеоЦентр" в декабре 2021 г., с поверхности, под слоем ПРС-0,2м, разрез представлен суглинками равной консистенции: суглинком твердого полутвердым коричневого цвета - ИГЭ-1а, суглинком тугопластичным - ИГЭ-1б и суглинком галечниковым твердым - ИГЭ-1в. Суглинок твердый полутвердый вскрыт с поверхности до интервала 2,3-2,5м. ИГЭ-1б- суглинок тугопластичный вскрыт с глубины 2,9-2,5м до забоя скважин, вскрытая мощность которого составляет 2,1-2,5м. Скважиной №1 в интервале 2,3-2,9 вскрыт суглинок галечниковый ИГЭ-1в мощностью 0,6м.

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2021г.) скважинами не вскрыты.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005, т. Д-1, Д-2).

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) - средняя.

Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - средняя.

По данным компрессионных испытаний грунты ИГЭ-1а обладают просадочными свойствами. Тип грунтовых условий по просадочности - I(первый).

Нормативная глубина промерзания по району: для суглинков -0,79м.

Из физико-геологических процессов и явлений, прогнозируется просадочность глинистых грунтов, морозное пучение и сейсмичность участка.

Район расположен в зоне с сейсмической опасностью (согласно СП РК 2.03-30-2017) - 9 (девять) баллов по картам сейсмического зонирования ОС3475 и ОС32475.

Категория сложности инженерно-геологических условий - II (вторая).

Рельеф участка включает в себя несколько откосов, в результате существования которых возникает необходимость сооружать подпорную стенку, въезд и вход на участок осуществляется с западной стороны, с существующей асфальтовой дороги.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отвода поверхностных вод за границу участка, с выходом на существующие отметки поверхности земли, а именно на существующую асфальтовую дорогу.

Постоянное присутствие обслуживающего персонала для ТП-№1, ТП-№2 не предусматривается, обслуживание предусматривается выездной бригадой службы АО "АЖК".

За высотную отметку принят репер ТП-1, что соответствует абсолютной отметке нижней точки края существующего забора – 1166,17 (см. лист 2 011-2021-ГП)

За высотную отметку принят репер ТП-2, что соответствует абсолютной отметке нижней точки края изгиба существующего забора в северной части съемки – 1215,9 (см. лист 7 011-2021-ГП).

До начала производства работ произвести срезку существующего плодородного грунта толщиной 0,20 м. с площади 25.53 м2 в границах участка.

Избыток грунта, в том числе и плодородный вывезти на расстояние 19 км в соответствии с письмом Заказчика №04.1-02/и-139 от 29.03.2022 г.

*Технические показатели*

Площадь участка размещения КТПГ-10/0,4 кВ ТП-№1-, ТП-№ 2 – 25,53м2

Площадь застройки – 5,4 м2

Строительный объем – 14,42 м3

Общая площадь здания – 4,48 м2

Насыпь в пределах участка ТП-№ 1 – 5,7м3

Выемка в пределах участка ТП-№1- 33,3 м3

Насыпь в пределах участка ТП-№2 – 7,9 м3

Выемка в пределах участка ТП-№ 2 – 31,5 м3.

| № | Наименование | Ед.изм | Кол-во | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ТП-1 | ТП-5048 | ТП-2 | ТП-5038 |
| 1 | Площадь застройки | м2 | 5,4 | 11,84 | 5,4 | 8,96 |
| 2 | Строительный объем | м2 | 14,42 | 38,48 | 14,42 | 23,92 |
| 3 | Общая площадь | м2 | 4,48 | 9,86 | 4,48 | 7,8 |

**6.2.2 Архитектурно-строительные решения**

Уровень ответственности здания – II (нормальный), технически не сложный.

Степень огнестойкости – IIIA.

Комплектные трансформаторные подстанции полностью заводского изготовления, поставляются в собранном виде.

КТПГ (комплектная трансформаторная подстанция городского типа) представляет собой цельную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом. Это гарантирует сохранение показателей теплопроводности, огнестойкости, несущей способности и водоотталкивающих свойств на протяжении всего срока службы.

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из трех отделений:

- распределительного устройства высокого напряжения
- отсека силового трансформатора
- распределительного устройства низкого напряжения.

Основание КТП представляет цельносварную конструкцию, которая имеет сплошной настил с отверстиями для охлаждения трансформатора и отверстиями для ввода и вывода кабелей. Опорные швеллера основания выполнены в виде полозьев для возможности незначительных перемещений КТП при монтажных работах на месте установки.

Фундамент под ТП выполняется из бетонных блоков ФБС 9.3.6-Т, 24.3.6-Т. Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм с габаритами, на 100 мм превышающими размеры конструкций. Фундаментные блоки

укладываются на слой цементно-песчаного раствора марки 100 с перевязкой кладки на глубину не менее 1/3 высоты блока.

Защита строительных конструкция производится согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по огрунтовке ГФ-021. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумом за два раза.

Вокруг здания устраивается бетонная армированная отмостка шириной 1000 мм толщиной 150 мм армированная сеткой 5Вр1-150/150 из бетона кл. С12/15 по уплотненному основанию из щебня толщиной 100мм,

Отметки поверхности земли:

| № ТП | Отметки поверхности земли |
|---|---|
| 1 | 1166,17 |
| 2 | 1215,90 |
| 5048 | 1138,5 |
| 5038 | 1180,9 |

Подпорные стенки

При установке ТП-1 и ТП-2 выполняется устройство армированной подпорной стены из бетона класса С20/25.

Подпорная стенка (ТП-1) представляет собой монолитную железобетонную стену высотой 3900мм с железобетонной подошвой в основании шириной 2900мм и толщиной 300мм. Подпорная стенка имеет трапециевидную форму П-образную форму в плане, общая длина в основании 12,1м.

Подпорная стенка (ТП-2) представляет собой монолитную железобетонную стену высотой 3500мм с железобетонной подошвой в основании шириной 2900мм и толщиной 300мм. Подпорная стенка имеет трапециевидную форму П-образную форму в плане, общая длина в основании 13,25м.

Конструктивная схема стеновая, выполненная в монолитном железобетоне из бетона класса С 20/25, W4, F150. Армирование подпорной стены выполняется отдельными стержнями, объединенными в пространственные каркасы вязальной проволокой. Расчетная арматура кл. А500, конструктивная –А240.

До начала работ по устройству подпорной стенки под подошвой фундамента основание уплотняется на глубину 3,8м до достижения модуля деформации Е=25МПа, объёмным весом 2.1 т/м2. Уплотнение предусмотрено грунтовыми сваями, устраиваемыми в скважинах, созданных раскатчиками.

Под подошвой основания подпорной стенки предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 W4, F150 по тщательно утрамбованному грунту.

Количество грунтовых свай (ТП-1) - 40 шт (L=3,8 м).

Количество грунтовых свай (ТП-2) - 45 шт (L=3,8 м).

Все бетонные конструкции в местах соприкосновения с грунтом обмазываются горячим битумом на 2 раза.

Для стока дождевых и талых вод предусмотрена дренажная система из щебеня фракцией -15-20мм, по верху выполняется засыпка песком средней крупности. Дренаж устраивается по водоупорному слою из жирной глины толщиной 200мм. Обратную засыпку пазух подпорных стен выполнять грунтом с объёмным весом 2.1 т/м2, углом внутреннего трения φ= 35°.

### 6.2.3 Инженерные обеспечение, сети и системы

**Электротехническая часть**

Расчетная мощность - существующая 774 кВт, согласно техническими условиям АО «АЖК» №25.1-6881 от 01.11.2021г.

Категория электроснабжения – III.

Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ мощностью 160 кВА, 250 кВА, выполняется взамен существующих подстанций типа СКТП, КТП, а также для разгрузки существующих подстанций.

Выполняется замена трансформаторных подстанций ТП-5038, ТП-5048 на КТПГ-10/0,4 кВ проходного типа мощностью 250 кВА и 160 кВА с силовыми трансформаторами 6/0,4 кВ ТСЛ-250 кВА, 160 кВА.

Выполняется установка новых трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ ТП-1, ТП-2 КТПГ-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА и 250 кВА с силовыми трансформаторами 6/0,4 кВ ТСЛ-250 кВА, 160 кВА.

КТПГ (комплектная трансформаторная подстанция городского типа) представляет собой цельную заводского изготовления.

Комплектная трансформаторная подстанция состоит из трех отделений:

- распределительного устройства высокого напряжения
- отсека силового трансформатора
- распределительного устройства низкого напряжения.

РУВН выполняются на базе ячеек КСО-3М, РУНН комплектуются панелями ЩО-70 и автоматическими стационарными выключателями (листы проекта).

Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемых КТПГ-10/0,4 кВ на ДП АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ предусматривается:

- Установка щита учета электроэнергии в проектируемых ТП: ТП-5038, ТП-5048, ТП-1, ТП-2 ШУЭ-30-1Н-NT-08 в составе: щит учета 550х600х160, трехфазный многотарифный электронный счетчик СА4У-Э720-ТХ PLCIP (предназначенный для учета электроэнергии на вводе РУ-04кВ), PLC-концентратор УСПД Saiman-1000E (для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии), нагревательный прибор с собственной конвекцией, термостат, автоматические выключатели двух и трехполюсные, GSM/GPRS антенна.

Заземляющее устройство проектируемых КТПГ принято общим для напряжений 10 и 0,4кВ.

Нормируемое по ПУЭ РК сопротивление заземляющего устройства ТП в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из 8 вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм (L=3 м), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм.

Глубина закладки верхней точки заземлителей от планировочной отметки земли – 0,5-0,7 м.

К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование, корпуса оборудования, нейтраль трансформатора.

Заземляющее устройство соответствует условиям термической стойкости и коррозийной устойчивости. Заземляющее устройство ТП дано на чертежах к проекту.

**Технические показатели:**

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение | 6/0,4 кВ |
| Установка ТП-10/0,4кВ 250кВА | 2 шт. |
| Установка ТП-10/0,4кВ 160кВА | 2 шт. |

Ситуационный план трассы сетей КЛ-10кВ

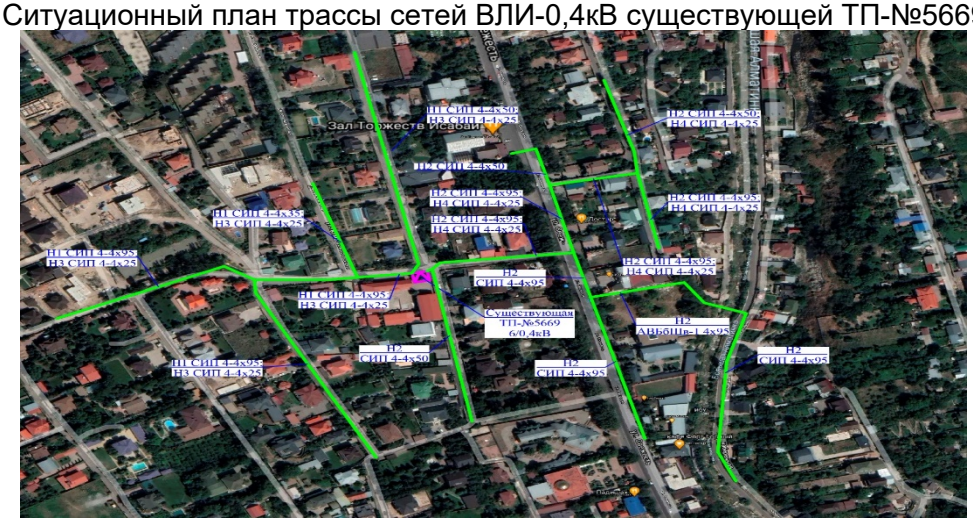
Ситуационный план трассы сетей ВЛИ-0,4кВ проектируемой ТП-№1

Ситуационный план трассы сетей ВЛИ-0,4кВ проектируемой ТП-№2

Ситуационный план трассы сетей ВЛИ-0,4кВ проектируемой ТП-№5038

Ситуационный план трассы сетей ВЛИ-0,4кВ проектируемой ТП-№5048

Ситуационный план трассы сетей ВЛИ-0,4кВ существующей ТП-№5669




Ситуационный план трассы сетей ВЛИ-0,4кВ существующей ТП-№5868

## Трассы линий электропередачи

Трассы кабельных и воздушной линии 10/0,4 кВ проходят по территории города Алматы мкр. Ерменсай. Снос строений по трассе не предусматривается.

Направление трасс кабельных линий 10 кВ:

КЛ-10 кВ от существующей ВЛ-6кВ фид. 81-160А до РУ-6кВ проектируемой ТП-№5048

Началом трассы является существующая опора №1.5 ВЛ-6 кВ фид.81-160, концом трассы является РУ-6 кВ ТП-5048. Протяженность трассы – 6м.

КЛ- 10кВ от РУ-6кВ проектируемой ТП-№5048 до РУ-6кВ проектируемой ТП-№1

Началом трассы является РУ-6 кВ проектируемой ТП-5048. Концом трассы является РУ-6 кВ проектируемой ТП-1. Трасса проходит по мкр. Ерменсай, ул. Центральная, протяженностью 564 м;

КЛ- 10кВ от РУ-6кВ проектируемой ТП-№5048 до РУ-6кВ проектируемой ТП-№5038 и далее до РУ-6 кВ проектируемой ТП-№2

Началом трассы является РУ-6 кВ ТП-5048. Кабель проходит до РУ-6 кВ проектируемой ТП-5038, далее трасса проходит от РУ-6 кВ проектируемой ТП-5038 до РУ-6 кВ проектируемой ТП-2. Концом трассы является РУ-6 кВ проектируемой ТП-2. Трасса проходит по мкр. Ерменсай, ул. Центральная, ул. Солнечная, ул. Восточная, в траншее протяженностью 609 м и 374 м;

Общая протяженность трасс КЛ-10 кВ – 1,553 км.

Направление трасс воздушных линий 0,4 кВ от ТП-5038, ТП-5048, ТП-1, ТП-2:

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемых ТП-№1, ТП-№2, ТП-5048, ТП-5038 на железобетонных стойках марки СВ-105-5 (с подкосами СВ-95-3), с подвеской самонесущих изолированных проводов (СИП-4) сечением магистрального провода 4х95мм2, 4х50мм2протяженностью:

-ТП-5048 сечением магистрального провода 4х95мм² протяженностью 292 м; сечением 4х50мм² - 140 м,

- ТП-№1 сечением магистрального провода 4х50мм² протяженностью 787 м; сечением магистрального провода 4х95мм² протяженностью 483 м, сечением магистрального провода 4х25мм² протяженностью 710 м.

- ТП-№5038 сечением магистрального провода 4х95мм² протяженностью 1677 м, сечением магистрального провода 4х25мм² протяженностью 1626 м, по длине трассы.

- ТП-№2 сечением магистрального провода 4х50мм² протяженностью 840 м, 4х25мм² протяженностью 1612 м, 4х95мм² протяженностью 1204 м.

Устройство вводов в жилые дома до фасада выполняется проводом СИП-2х16 мм2 и 4х35 мм2, с применением линейной арматуры с двойной изоляцией. Существующие ВЛ-0,4 кВ с неизолированными проводами демонтируются.

Трассы воздушных линий выполнены взамен существующих воздушных линий. Трассы приведены на чертежах проекта (011-2-2020-ЭС), согласованы со всеми заинтересованными организациями.

**Направление трасс воздушных линий 0,4 кВ от ТП-5669, ТП-5868:**

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ существующих ТП-5669, ТП-5868 на железобетонных стойках марки СВ-105-5 (с подкосами СВ-95-3), с подвеской самонесущих изолированных проводов (СИП-4) сечением магистрального провода 4х95мм2, 4х50мм2 протяженностью:

- ТП-№5669 сечением магистрального провода 4х95мм² протяженностью 1645 м по длине трассы; сечением 4х50мм² - 712 м по длине трассы.

- ТП-№5868 сечением магистрального провода 4х50мм² протяженностью 573 м; сечением магистрального провода 4х95мм² протяженностью 659 м.

Устройство вводов в жилые дома до фасада выполняется проводом СИП-2х16 мм2 и 4х35 мм2, с применением линейной арматуры с двойной изоляцией. Существующие ВЛ-0,4 кВ с неизолированными проводами демонтируются.

Трассы воздушных линий выполнены взамен существующих воздушных линий. Трассы приведены на чертежах проекта (011-3-2020-ЭС), согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Переход через реку «Большая Алматинка» выполняется по воздушной линии электропередачи на опорах СВ-105-5 №17/11 и 17/12. Расстояние от опор до реки 15 м.

**Выбор сечения кабелей 10 кВ**

Выбор сечения кабельных линий 10 кВ выполнен по условию пропуска необходимой мощности в соответствии с существующей схемой электрических сетей и схемой развития электрических сетей.

На кабельной линии 10 кВ от существующей ВЛ-6кВ фид. 81-160А до РУ-6кВ проектируемой ТП-№5048, от ТП-5048 до ТП-1, от ТП-5048 до ТП-5038, от ТП-5038 до ТП-2 выбран трехжильный кабель на напряжение 10 кВ марки АПвПу-3х120/35 мм2.

ВЛ-6 кВ фид.81-160 – провод АС-70 мм2, длительно допустимый ток – 265А. Кабель выбран по характеристикам ВЛ-6 кВ: кабель АПвПу-3х120/35 мм2 – длительно допустимый ток 265А. Пропускная способность на напряжении 6 кВ– 2,6 МВт. Допустимы ток односекундного короткого замыкания – 6,7 кА.

**Прокладка кабелей 10кВ**

Силовые кабели прокладываются в траншеях по типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб" на глубине 0,7 м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100мм. Защита кабеля выполняется покрытием кирпичом по всей трассе. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом. В местах, где предусмотрено асфальтобетонное покрытие, засыпка траншеи выполняется ПГС. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются двустенными жесткими трубами ПНД для кабельной канализации марки SN 12 ∅=110мм. Пересечение автомобильных дорог выполняется "открытым способом" в двустенных жестких трубах ПНД марки SN12 11 ∅=110мм.

После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон по чертежам А11-2011.43 вариант 1.

При подъеме на опору ВЛ-10кВ кабель защищается трубой ПНД марки SN12 ∅110мм ПВ-0, УФ на высоту 2,5м.

Все земляные работы производятся в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Монтажные работы производятся в соответствии с Правилами устройства электроустановок ПУЭ РК, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан 20 марта 2015 года № 230, Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок ПТБ РК, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253, СН РК № 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При проведении строительных работ необходимо обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей, в соответствии с требованиями «Правил охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей», утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 20.03.2015г. за № 231.

Условия и методы производства строительно-монтажных работ по объекту отличаются от усредненных и выполняются в стесненных условиях застроенной части городов. Стесненные условия характеризуются наличием трех факторов:

интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места производства работ;

наличия жилых зданий и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места производства работ;

стесненных условий для складирования материалов для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

В соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015 приложение Б, таблица Б1, пункт 7, необходимо применение в сметной документации коэффициента К=1,15 (строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части городов).

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям сооружений кабельных линий 6-10кВ, кабельных линий 0,4 кВ в г. Алматы, приведение в готовность инженерной и спасательной команд, звена связи, санитарной дружины, команд пожаротушения- разрабатываются в составе мероприятий, проводимых для г. Алматы.

Пожаротушение ДГУ осуществляется первичными средствами пожаротушения: установкой воздушно-пенного огнетушителя, установкой ящика с песком. Также должны быть задействованы средства пожаротушения, находящиеся в распоряжении котельной.

На объекте должны быть в наличии материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий.

Пожарная безопасность кабельных линий обеспечивается автоматическим отключением токов короткого замыкания.

В соответствии с требованиями Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» ТР ЕАЭС 043/2017, глава IV «Правила обращения средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения на рынке Союза» пункт 12:

«Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения выпускаются в обращение на рынке Союза при их соответствии требованиям настоящего технического регламента и других вступивших в силу технических регламентов Союза (Таможенного союза), действие которых на них распространяется, и при условии, что они прошли оценку соответствия согласно разделу, VII настоящего технического регламента».

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (оборудование пожарной сигнализации), которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Территория площадки у объектов строительства должна быть ограждена. В случае невозможности устройства ограждения эта территория должна быть обозначена соответствующими знаками и подписями и освещена в ночное время.

У механизмов и оборудования должны быть вывешены инструкции, предупреждения для обслуживающего персонала, а также для дежурных слесарей, производящих осмотр и ремонт.

При работе на высоте все рабочие должны быть снабжены специальными монтажными поясами.

За исправностью всех механизмов, приспособлений, подмостей, защитных козырьков, тросов, оттяжек и т.д. необходимо вести постоянный надзор.

До начала использования механизмов и временного освещения должны быть приняты меры по заземлению и зануление электродвигателей, электросварных аппаратов, пусковой аппаратуры, щитков и т.д.

Производство работ в несколько ярусов производить запрещается. При необходимости выполнения таких работ должны быть разработаны специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Организация, работающая на нижнем ярусе, должна в каждом отдельном случае получать допуски к производству работ от организации, работающей на верхнем ярусе, с

регистрацией времени, места в журнале производства работ.

На строительных машинах и механизмах должны быть установлены опознавательные знаки «Внимание», «Движение ограничено».

Запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов, погрузчиков и других машин непосредственно под проводами действующих линий электропередачи.

Работы должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км в час, а на поворотах - 5 км в час.

Проходы для рабочих, расположенные на откосах, в котлованы более 20°, должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,3 м с односторонними перилами высотой 1м.

В тёмное время суток, кроме ограждения, должны быть выставлены осветительные сигналы.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролинии и т.д.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены.

При производстве работ в зимнее время проходы, стремянки, подмости необходимо регулярно очищать от снега, льда и посыпать песком или шлаком.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологиидолжны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Электроснабжение мкр.Ерменсай, ул. Жулдыз, Бостандыкского района» разработан ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл», ГСЛ 01050Р от 24.07.2007 года, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Министерством охраны окружающей среды РК. В разделе рассматриваются вопросы охраны окружающей природной среды объекта при выполнении строительно-монтажных работ.

Проект разработан в соответствии требованиями Экологического кодекса, Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253 о внесении изменений в Инструкцию по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации и Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п), со СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Технические характеристики подлежащих строительству ТП-10/0,4 кВ, КЛ-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ приведены в паспорте проекта.

Проектируемые кабельные линии сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

На объектах предусматриваются следующие охранные мероприятия:

До начала работ по рытью траншеи под кабельные ЛЭП, верхний плодородный слой должен быть снят и складирован вблизи котлованов. После окончания засыпки траншеи плодородный слой земли должен быть спланирован по верху засыпанных траншей равномерным слоем.

Площадь временного отвода земли на период строительства кабельных линий определена как полоса по трассе равная 3м согласно СН РК 3.02-12-2001.

Охранная зона кабельных ЛЭП в виде земельного участка устанавливается по обе стороны от крайних кабелей на расстоянии 1м.

Произведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории строительства линий электропередачи. Материалы обследования выполнены ТОО «Фирма «Ак-Коніл». По результатам обследования намечены следующие лесохозяйственные мероприятия: Под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния – 49 деревьев, 1 кустарник, 3 п.м. живой изгороди;

Под пересадку– 14 деревьев, 3 кустарника, 2 п.м. живой изгороди,

Под санитарную обрезку удовлетворительного состояния – 116 деревьев,

Под сохранение– 35 деревьев, 2 кустарника, 4 п.м. живой изгороди;

Под корчевание – 12 пней.

Перед началом работ по сносу и вырубке деревьев необходимо оформить разрешение в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды (Управление зеленой экономики Акимата города Алматы).

Компенсационное восстановление производится в десятикратном размере (Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 марта 2020 года № 173 о внесении изменений и дополнений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235 «Об утверждении типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов»), в соответствии с прилагаемым сметным расчетом «Компенсационное восстановление».

### 6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

### 6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 2»:

Расчет продолжительности строительства 1 очередь

| п/п | Наименование объекта | Обоснование по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* | Нормативный срок (мес.) |
|---|---|---|---|

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | Кабельные линии КЛ-10 кВ, L=1,553 км | СП РК 1.03-102-2014 часть II, Приложение Б, таблица Б 5.2.1 пункт 22<br>Кабельная линия электропередачи напряжением 10 кВ, протяженностью, км: до 2– нормативная продолж. строит. 1,0 месяца.<br>Тн=$\sqrt[3]{(1,553/1)}$x1 = 1,158≈1,2 месяц<br>Тн=1,2 х 1,2 = 1,4 месяцев<br>9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожного покрытия применяется с коэффициентом 1,2. | 1,4 |
| | КТПГ-10/0,4 кВ - 4 шт.<br>ВЛИ-0,4 кВ – 12,96 км. | СП РК 1.03-101-2013 часть I, Приложение Г, таблица Г 1.1.7 пункт 12. Комплекс электроснабжения. В составе: воздушные линии 0,4 кВ общей протяженностью до 15 км; трансформаторные подстанции (комплектные и мачтовые) напряжением 6-10-20-35/0,4 кВ мощностью до 630 кВ·А – до 7 шт. Тн=3,0 месяцев в том числе Тподг=1 месяца | 3,0 |
| | | Расчетные данные: Общая продолжительность строительства линий электроснабжения, совместно с сооружениями ТП. Продолжительность строительства берется по наибольшему показателю. Тн=3,0 месяца, в том числе Тподг = 1месяц | |

Начало строительства предусмотрено в III квартале 2022 года, согласно письму заказчика № 04.1-02/и-209 от 30.05.2022 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с

«Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.5 от 16.05.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 25;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 25;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 1;

справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование, мебель и инвентарь за май 2022 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2022 год -3063 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект **«Электроснабжение мкр.Ерменсай, ул. Жулдыз, Бостандыкского района»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>АС</u>

1. Откорректированы наименование ссылки на определение строительных групп грунтов на ЭСН РК 8.04-01-2015;

2. Класс бетона в проекте указаны согласно СТ РК EN 206-2017;

<u>Электроснабжение</u>

3. Применены современное казахстанское оборудование из ресурсной сметно-нормативной базы РСНБ РК;

4. Лист 1.1 Выполнено согласование раздела с разделом ГП (ГОСТ 21.101-97 форма3);

5. Предоставлено согласование рабочего проекта с эксплуатирующей организацией АО «АЖК»;

6. Лист 6,7 Уточнена толщину подстилающего слоя из щебня М=600-800кгс/см² ,указано Н-80см;

7. Лист 6,7 Исключены основные показатели с разрезов траншей;

8. В ведомостях опор пояснены, почему стойки СВ-95 указаны в скобках;

9. Пояснены, на основании, каких расчетов приняты нагрузки, указанные в кабельном журнале;

10. Исключен из раздела однолинейные схемы электрических соединений 6/0,4кВ пр. КТПГ-10/0,4кВ 160кВА ТП-№5048,5038,1,2. Данные схемы указаны в разделе 011-2021-ЭС Трансформаторные подстанции;

<u>Сметная документация</u>

Пояснительная записка к сметной документации.

11. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

12. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

13. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

14. Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно п. 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

15. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

16. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

17. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

18. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

19. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

20. Представлены прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

21. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Электроснабжение мкр. Ерменсай, ул. Жулдыз, Бостандыкского района» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

| № | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|

| № п/п | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Высшее номинальное напряжение | кВ | | 10 (6)/0,4 |
| 2 | Расчетная мощность (существующая) | кВт | | 774 |
| 3 | КТПГ-10/0,4 кВ | шт | | 4 |
| 4 | Общая протяженность КЛ-10 кВ | км | | 1,553 |
| 5 | Протяженность ВЛИ-0,4 кВ, | км | | 12,96 |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 364,737<br>272,783<br>29,737<br>62,217 | 343,069<br>257,285<br>27,078<br>58,706 |
| 7 | Продолжительность строительства | месяц | | 3 |

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 21,668 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Электроснабжение мкр.Ерменсай, ул. Жулдыз, Бостандыкского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Высшее номинальное напряжение | 10 (6)/0,4 кВ |
| 2. | Расчетная мощность (существующая) | 774 кВт |
| 3. | КТПГ-10/0,4 кВ | 4 шт |
| 4. | Общая протяженность КЛ-10 кВ | 1,553 км |
| 5. | Протяженность ВЛИ-0,4 кВ | 12,96 км |
| 6. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: | 343,069 млн.тенге |
| | СМР | 257,285 млн. тенге |
| | Оборудование | 27,078 млн. тенге |
| | Прочие | 58,706 млн. тенге |
| 7. | Продолжительность строительства | 3 месяцев |

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствие с условиями договора № CNTR-10 от 16.06.2022 года.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**«Бостандық ауданы, Ерменсай шағынауданы, Жұлдыз көшесін электрмен жабдықтау»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Жоғарғы номиналды кернеу | 10 (6)/0,4 кВ | |
| 2. | Болжамды қуаттылық | 774 кВт | |
| 3. | КТПГ-10/0,4 кВ | 4 шт | |
| 4. | КЛ-10 кВ ұзындығы | 1,153 км | |
| 5. | ВЛИ-0,4 кВ ұзындығы | 12,96 км | |
| 6. | 2022 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: | 343,069 | млн.тенге |
| | Құрылыс-монтаж жұмыстары | 257,285 | млн.тенге |
| | Құрал жабдықтар | 27,078 | млн.тенге |
| | Өзге де шығындар | 58,706 | млн.тенге |
| 7. | Құрылыс ұзақтығы | 3 ай | |

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 16.06.2022 жылғы № CNTR-10 келісім-шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау бақармасы» КММ кепілдік етеді.

## Ссылка на окончательную версию ПСД:

### 1. Ведущий эксперт
Тюребеков Искак Раманкулович (KZ70VJE00067419) - Соответствует

### 2. Генеральный план
Анарбаев Ермек Ахметович (KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420) - Соответствует

### 3. Электротехническая часть
Тюребеков Искак Раманкулович (KZ70VJE00067419) - Соответствует

### 4. Сметная документация
Утегенов Жомарт Лесбекович (KZ43VJE00019308) - Соответствует

### 5. Санитарно-эпидемиологический раздел

Тойлыбаева Гулжан Аныкбаевна (KZ52VJE00033405) - Соответствует

**6. Архитектурно-строительная часть**
Анарбаев Ермек Ахметович (KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420) - Соответствует

**Махамбетов М.К. (Директор)**

**Анарбаев Е.А. (Эксперт)**

**Тойлыбаева Г.А. (Эксперт)**

**Тюребеков И.Р. (Эксперт)**

**Утегенов Ж.Л. (Эксперт)**