«Алматы қ. Түркісіб ауданы, Альмерек ықшамауданын электрмен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
15.07.2021 ж. № АС-0056/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания Тырна» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қ. Түркісіб ауданы, Альмерек ықшамауданын электрмен жабдықтау» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АС-0056/21 от 15.07.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания Тырна»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «AIM Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «AIM Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы между ТОО «AIM Company» и КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы» от 26 апреля 2021 года №040740002533/210040/00 по принципу одного окна.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания Тырна» (государственная лицензия №19013312 от 22 мая 2007 года, приложение от 20 июня 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 01 октября 2020 года;

постановление акимата города Алматы от 26 января 2021 года №1/1-63 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

постановление акимата города Алматы от 02 апреля 2020 года №2/100 «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»;

акт на право постоянного землепользования от 04 мая 2021 года №2104301620084491, площадь земельного участка 0,0012 га (для объекта электроснабжения), кадастровый номер - 20-317-102-1037, изготовленный филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

акт на право постоянного землепользования от 04 мая 2021 года №2104301320084007, площадь земельного участка 0,0012 га (для объекта электроснабжения), кадастровый номер - 20-317-102-1038, изготовленный филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

акт на право постоянного землепользования от 04 мая 2021 года №2105041320086036, площадь земельного участка 0,0012 га (для объекта электроснабжения), кадастровый номер - 20-317-102-1039, изготовленный филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

акт на право постоянного землепользования от 04 мая 2021 года №21050441120085868, площадь земельного участка 0,0012 га (для объекта электроснабжения), кадастровый номер - 20-317-102-1041, изготовленный филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

акт на право постоянного землепользования от 04 мая 2021 года №2104301120083784, площадь земельного участка 0,0012 га (для объекта электроснабжения), кадастровый номер - 20-317-102-1040, изготовленный филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 05 марта 2021 года №KZ62VUA00378912, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

техническое обследование и оценка технического состояния, выполненное ТОО «АрхСпецСтройПроект» в 2020 году (свидетельство об аккредитации от 16 мая 2020 года №KZ16vWC00002150, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства инвестиций и развития Республики Казахстан, аттестат эксперта Орлов А.А. от 06 ноября 2012 года №KZ21VJE00025621, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы);

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 03 марта 2021 года;

приказ заказчика от 08 февраля 2021 года №08-07/27 «О создании комиссии для составления дефектного акта»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 08 июля 2021 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году (государственная лицензия ГСЛ №08885 от 11 июля 2011 года, приложение от 20 августа 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

протокол общественных слушаний к разделам ОВОС от 12 марта 2021 года;

заявка заказчика в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» на получение на разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

письмо заказчика от 29 апреля 2021 года №04.1-02/и-0260, содержащее данные о сроках начала строительства, об источнике финансирования, о согласовании принятых проектных решений;

письмо № 04.1-02/и-0339 от 23 июня 2021 года о принятии кабеля с медной жилой сечением 800 мм2 в ПСД «Строительство электроснабжение мкр. Альмерек Турксибского района города Алматы», выданное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»

письмо заказчика от 26 апреля 2021 года №04.1-02/и-0251, содержащее данные об уровне ответственности объекта;

Технические условия:

АО «АЖК» г. Алматы № 25.1-3798 от 17 сентября 2020 года - на постоянное электроснабжение по проекту «Электроснабжение микрорайона Альмерек Турксибского района города Алматы»;

АО «АЖК» г. Алматы № 25.1-509 от 08 февраля 2021 года - дополнение к техническим условиям № 25.1-3798 от 17 сентября 2020 года.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Согласование уставок УРЗА ПС-52А «Аэропорт» по ТУ № 25.1-3798 от 17 сентября 2020 года и № 25.1-509 от 08 февраля 2021 года, письмо № 29-1310 от 02 марта 2021 года, выданное АО «АЖК» г. Алматы.

Письмо РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 15 апреля 2021 года №KZ03VRC00010292, содержащее данные о согласовании производства работ по рабочему проекту.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№009-2020-ПЗ. Том 1. Пояснительная записка.

№009-2020-ПП - Паспорт проекта.

№009-2020-ЭП - РП-10кВ, совмещенный с ТП-10/0,4кВ мощностью 2х250кВА. Электротехнические решения.

№009-2020-РЗА - РП-10кВ, совмещенный с ТП-10/0,4кВ мощностью 2х250кВА. Расчет уставок релейной защиты ПС-№ 15 «Малая станица».

№009-2020-СДТУ - РП-10 кВ. Средства диспетчерского и технологического управления.

№009-2020-АСКУЭ - РП-10кВ. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

№009-2020-КЛ - Кабельные линии 10 кВ от ПС-110/10кВ № 52А «Аэропорт» до проектируемого РП-10кВ.

№009-2020-ЭС - Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ (ТП-1055, ТП-1, ТП-2, ТП-3).

№009-2020-ЭС - Кабельные линии 10 кВ.

№009-2020-ЭС - Низковольтные сети трансформаторных подстанций 10/0,4кВ.

№009-2020-СД. Сметная документация.

№009-2020-ОВОС. Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

№009-2020-ПОС. Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является обеспечение надежного электроснабжения микрорайона Альмерек для достижения снижения потерь электроэнергии, затрат на эксплуатацию, предоставления потребителю услуг не надлежащего качества.

5.5 Существующее положение

Предоставлено техническое заключение по обследованию электрических сетей, расположенных по адресу: мкр. Альмерек, Турксибского района г. Алматы, выполненное ТОО «АрхСпецСтройПроект» от 26 октября 2020 года, арх. № 13-2020-ТЗ.

Целью технического обследования является определение технического состояния сетей внешнего электроснабжения индивидуальных жилых домов в микрорайоне Альмерек Турксибского района г. Алматы, определение соответствия существующих электрических сетей на предмет поставки электроэнергии потребителю установленного качества, безопасной для его жизни и здоровья, не причиняющей вреда его имуществу.

Обследуемые электрические сети предназначены для обеспечения электроснабжения индивидуальных жилых домов мкр. Альмерек Турксибского района г. Алматы.

Существующая воздушная линия электропередачи напряжением 0,4кВ (ВЛ-0,4кВ), выполненная на деревянных опорах с железобетонными приставками и на железобетонных опорах.

ВЛ-0,4кВ выполнены от ТП-№479, ТП-№513, ТП-№514, ТП-574.

Значительная часть ВЛ-0,4кВ построена самими жителями, без увязки к близлежащим объектам.

Год постройки линии не известен, более 10 лет, визуально определено использование опор для повторного применения, линии достраивались по мере строительства жилых домов. Часть железобетонных опор установлена на частной территории, без доступа для обслуживания.

Протяженность ВЛ-0,4кВ – 17000 м.

Высота деревянных опор – 5-7 м от уровня земли.

Диаметр деревянных опор – от 19 см до 28 см.

Железобетонные опоры, принадлежащие РЭС в хорошем состоянии, соответствуют нормативам.

На опорах подвешены неизолированные алюминиевые провода разного сечения марки А, изолированные провода разных сечений, провод СИП-4х25 и светильники уличного освещения. Линейная арматура частично не закреплена на опорах, смонтирована с нарушениями.

Вводы в жилые дома выполнены неизолированными проводами и изолированным проводом без несущего проводника, наблюдаются многочисленные скрутки. Ответвления прикреплены к магистрали скруткой.

Возраст опор – более 10 лет, без обработки антисептиком, проектная документация отсутствует полностью.

Визуальный возраст установленных трансформаторных подстанций 10/0,4кВ (по заводским биркам) более 30 лет.

За весь период эксплуатации реконструкция и капитальный ремонт данного участка сетей не производились.

Результаты обследования:

общее состояние ВЛ-0,4кВ оценивается как не удовлетворительное;

по ГОСТ 31937-2011 состояние ограниченно-работоспособное;

по СП РК 1.04-101-2012 состояние ограниченно-работоспособное;

часть опор воздушных линий находится в предаварийном состоянии;

установлены многочисленные дефекты и повреждения линейной арматуры.

Выводы

В существующем состоянии трансформаторные подстанции и воздушные линии электропередачи не соответствует функциональным требованиям к электросетевым объектам в сейсмических районах, не соответствует требованиям Правил устройства электроустановок, Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Требуется строительство сетей электроснабжения мкр. Альмерек, с заменой опор воздушных линий электропередачи, провода и вводов к потребителям, с заменой существующих и установкой новых трансформаторных подстанций, для обеспечения устойчивого питания всех электроприемников и возможности подключения новых потребителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен в мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы.

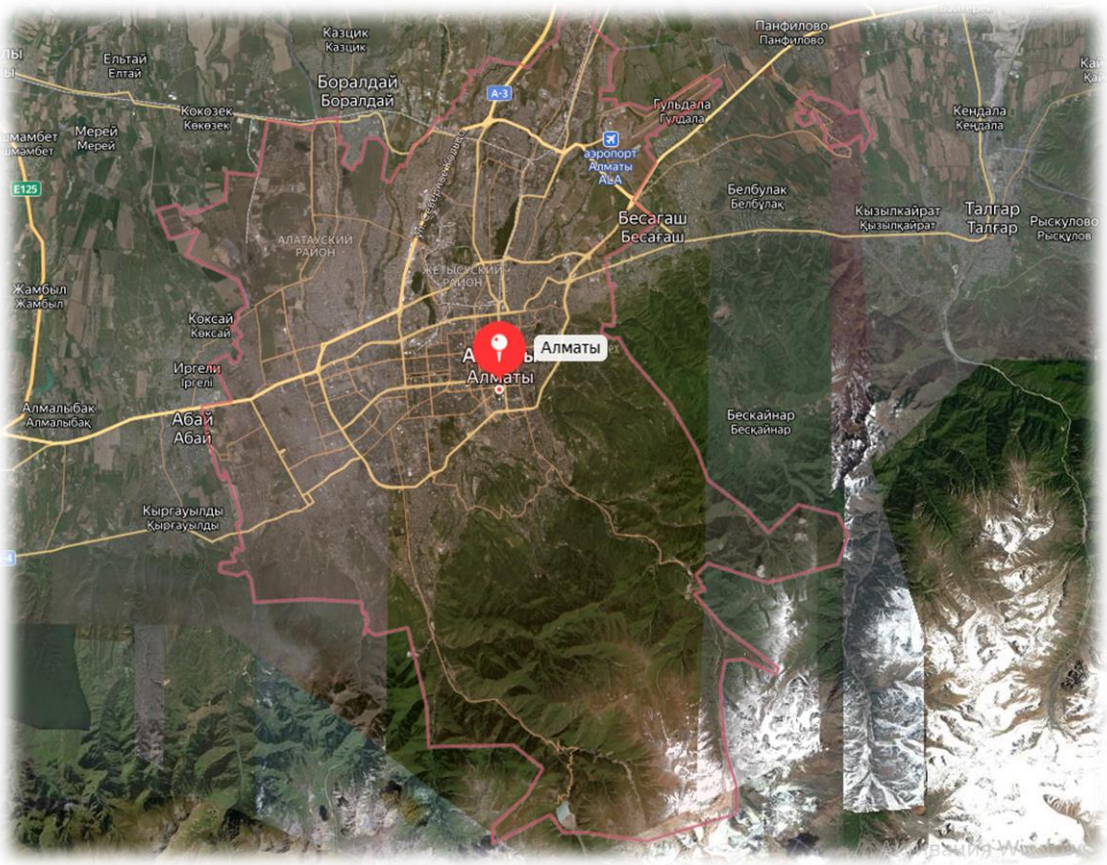

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Климатическая характеристика дана по СНиП РК 2.04-01-2010:
Климатический район - III В. Снеговой район - II.
Ветровой район скоростных напоров - III.
Абсолютная минимальная температура - минус 37,7°С
Абсолютная максимальная температура - (+43,4°С)
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 30°С)
Температура наиболее холодной пятидневки /суток:
- с обеспеченностью - 0.92 - (-20,1°С) / (-23,4°С),
- с обеспеченностью - 0.98 - (-23,3°С) / (-26,9°С)
Среднегодовое количество осадков 678 мм.
Средняя максимальная температура воздуха теплого месяца - июля - (+30°С)
Средняя температура наиболее холодного месяца- января - минус 5,3°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Район изысканий представляет собой предгорную слабонаклонную аккумулятивную равнину, сложенную четвертичными отложениями аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса.

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен на предгорной слабонаклонной равнине, простирающейся к северу от предгорий Заилийского Алатау, в пределах третьей и второй надпойменных террас. Высотные отметки поверхности

участка изысканий находятся в пределах 654,0-655,0 м. В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки строительства составляет 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Грунтовые воды в период изысканий (октябрь 2020г) вскрыты в скв-1 на глубине 2,8 м. Сезонная амплитуда колебаний УГВ ± 1,0 – 1,5 м. В настоящее время площадка строительства представляет распланированный участок. На основании геолого-литологического разреза были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ №1а Суглинок лессовидный, твердой и полутвердой консистенции - 35в. Мощность слоя - 3,0 - 3,5 м.

ИГЭ №1б Суглинок тугопластичный, легкий, лессовидный, коричневый - 35б. Мощность слоя - 1,5 - 2,0 м.

По данным компрессионных испытаний грунты ИГЭ-1а обладают просадочными свойствами. Начальное давление просадки 0,38 кг/см2. Суммарная величина просадки при небольшой мощности этих грунтов составляет менее 5 см. Тип грунтовых условий - I (первый). Грунты по данным химанализов грунты слабозасоленные и среднезасоленные, тип засоления - сульфатный. По степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе - неагрессивные до сильноагрессивных. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) - неагрессивные до среднеагрессивных.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) - от низкой до высокой. Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой оболочке кабеля – низкая и средняя.

По степени морозного пучения грунты: суглинки твердые и полутвердые - слабопучинистые, суглинки тугопластичные - среднепучинистые. Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков - 0,79 м. Группы грунтов по трудности разработки: одноковшовым экскаватором: ИГЭ-1а - II, ИГЭ-1б - I; вручную: ИГЭ-1-а – II., ИГЭ-1б - I.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочие чертежи генерального плана на строительство линий электроснабжения мкр. Альмерек, Турксибского района г. Алматы разработаны на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями: СН РК 3.01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013, СН РК3.01-01-2013,СП РК 3.01-101-2013, ТР «Общие требованияк пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439, «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» утвержденных приказом МЭ РК от 28 сентября 2017 года № 330.

Рабочие чертежи выполнены на геодезической подоснове - топографической съемке М 1:500 от 10.10.2020 года выполненной ТОО «АлматыГеоЦентр». Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

За относительную отметку 0,000 принято уровень пола одноэтажного блочно-модульного здания РП-10 кВ.

Площадь для размещения отдельностоящего РП-10 кВ, принято согласно Акта на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок 0,0161 га.

Таблица 1.

Показатели по генеральному плану на установку РП-10кВ.

№ п/п	Наименование показателей	Ед изм.	Кол-во	%

1	Площадь земельного участка	га	0,0161	100,00
2	Площадь застройки	м2	97,5	60,6
3	Площадь отмостки	м2	63,5	39,4

Рисунок 2 - Ситуационная схема мкр. Альмерек

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

<u>РП-10 кВ, совмещенный с ТП-10/0,4 кВ мощностью 2х250 кВА.</u>

Проектом предусмотрена разработка фундаментов под блочно-модульное здание трансформаторной подстанции.

Технико-экономические показатели РП:

площадь застройки - 97,5 м^2
строительный объем - 461,2 м^3
общая площадь - 93,4 м^2

За условную отметку 0.000 принята отметка пола модульного здания, что соответствует абсолютной отметке 656,71.

Модуль блочный комплектный с распределительным устройством напряжением 10 кВ представляет собой шесть модульных блоков габаритами 6750х2250х3235.

Каждый модульный блок представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены и потолок модульного блока выполнены из сэндвич-панелей, толщ. 70-80 мм. Кровля выполнена из оцинкованных профилированных листов.

Фундаменты – сплошная монолитная ж/б лента, высотой 400 мм выполняется по буквенным и цифровым осям. Армирование монолитной ленты – арматурные каркасы из арматурной стали диаметром 12мм и 8 мм по ГОСТ 34028-2016. Монолитная лента выполняется из бетона С12/15, W4, F50 по подготовке из бетона С8/10, W4, F50, толщ. 100 мм. На пересечении буквенных и цифровых осей устанавливаются ж/б монолитные колонны, армированные каркасами из арматуры диам.16 мм кл. А400 и диам.8 мм А240. Колонны изготавливаются из бетона С12/15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Металлическая конструкция модуля крепиться к закладным деталям колонн с помощью сварки.

Цоколь - бетон С12/15, W4, F50. Отмостка по периметру здания, шириной 1,5 м из бетона С12/15, W4, F50.

Лестницы - металлические ЛГФ 45-12.9 по типу с.1.450.3-7.94 в.1.

Ограждение - ОЛГ 45-10.12 по типу с.1.450.3-7.94 в.1.

Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ ТП-1809, ТП-479, ТП-513, ТП-514, ТП-1, ТП-2, ТП-3, ТП-4.

Проектом предусмотрено выполнение фундаментов под комплектные подстанции.

Фундаменты выполняются из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2012.

Монтаж фундаментных блоков производится по подбетонке, толщиной 100 мм.

В углах и на пересечении стен фундаментов устанавливаются арматурные сетки по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 6 мм А240.

По верху фундаментов предусмотрен монолитный арматурный пояс, армированный арматурой диам.10 мм А400 и диам.6 мм А240. Монолитный пояс выполняется непрерывным из бетона С12/15, W4, F50.

По периметру ТП устраивается бетонная отмостка, армированная сеткой, шириной 1,5 м.

Антикоррозийная защита.

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций приняты, согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии”.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Металлические поверхности окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-75 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Расчетная мощность объекта существующая и составляет 987,0 кВт, согласно техническими условиям на электроснабжение.

Электроприемники объекта относятся к III категории обеспечения надежности электроснабжения.

В соответствии с техническим заданием, утвержденным заказчиком и техническими условиями № 25.1-3798 от 17 сентября 2020 года и № 25.1-509 от 08 февраля 2021 года, выданными АО «АЖК» г. Алматы, рабочим проектом предусматривается следующий объем электросетевого строительства:

- строительство в центре нагрузок распределительного пункта РП-10кВ, совмещенного с ТП-10/0,4кВ мощностью 2х250кВА;
- строительство КТПГ-10/0,4кВ взамен существующих; строительство новых КТПГ-10/0,4кВ;
- прокладка кабельных линий КЛ-10кВ для питания проектируемых РП-10/0,4кВ и КТПГ-10/0,4кВ;
- строительство ВЛИ-0,4кВ от проектируемых до потребителей электроэнергии;
- прокладка кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемых ТП-10/0,4кВ до опор ВЛИ-0,4кВ;
- перевод нагрузки 0,4кВ на проектируемое ТП-1809;
- установка щитов учета ЩУ на фасадах частных жилых домов.

Рабочий проект включает в себя демонтажные работы, согласно дефектным актам № 1 и № 2, утвержденным заказчиком от 28 июня 2021 года.

В соответствии с заключением технического обследования и дефектным актом № 1 демонтажу подлежит:

ВЛ-10кВ фидер 1-55И, фидер 2-55И	
опоры деревянные с железобетонными приставками	- 17 штук;
опоры железобетонные	- 48 штук;
провод марки АС сечением 70 мм2	- 9000,0 м;
провод марки АС сечением 35 мм2	- 1500,0 м;
линейный разъединитель РЛНД-10/400	- 4 штуки;
ПС-52А	
трансформатор тока ТЛК10-1 100/5А	- 4 штуки;
ТП-№ 1809	
здание КТПГ-10/0,4кВ 400кВА	- 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 400кВА	- 1 штука;
ТП-№ 513	
здание КТПН-10/0,4кВ 400кВА	- 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 400кВА	- 1 штука;
опоры деревянные с железобетонными приставками	- 25 штук;
изолированный провод сечением 35 мм2	- 1425,0 м;
провод СИП-4 сечением 25 мм2	- 195,0 м;
провод марки А сечением 35 мм2	- 19100,0 м;
светодиодный светильник, с последующим монтажом	- 17 штук;
ТП-№ 479	
здание СКТП-10/0,4кВ 250кВА	- 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 250кВА	- 1 штука;
опоры деревянные с железобетонными приставками	- 25 штук;
провод марки СИП-4 сечением 25 мм2	- 500,0 м;
провод марки АС сечением 35 мм2	- 14250,0 м;
светодиодный светильник, с последующим монтажом	- 15 штук;
ТП-№ 2447	
шкаф учета электроэнергии	- 1 комплект;
опоры деревянные с железобетонными приставками	- 5 штук;
опоры железобетонные	- 7 штук;

провод марки СИП-4 сечением 25 мм2 - 640,0 м;
провод марки А сечением 35 мм2 - 5850,0 м;
светодиодный светильник, с последующим монтажом - 12 штук;
ТП-№ 514
здание СКТП-10/0,4кВ 160кВА - 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 160кВА - 1 штука;
опоры деревянные с железобетонными приставками - 119 штук;
опоры железобетонные - 8 штук;
провод, изолированный сечением 35 мм2 - 14800,0 м;
провод марки СИП-4 сечением 25 мм2 - 3800,0 м;
провод марки А сечением 35 мм2 - 7250,0 м;
светодиодный светильник, с последующим монтажом - 82 штуки.

В соответствии с дефектным актом № 2 разборки асфальтобетонного покрытия, для обеспечения прокладки проектируемого кабеля подлежит 447,5 м2.

Распределительный пункт 10/0,4кВ

Распределительный пункт РП-10/0,4кВ, предназначен для подключения существующей нагрузки микрорайона Альмерек Турксибского района г. Алматы от ПС-№ 52А «Аэропорт» и устанавливается в центре нагрузок.

Установка РП-10/0,4кВ предусмотрена в блочно-модульном здании серии КРУ-БМ, состоящем из шести блоков.

РП-10/0,4кВ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием систем электроосвещения, вентиляции и отопления, охранно-пожарной сигнализации, кроме устройства наружного заземления.

Схема электрических соединений на напряжение 10кВ

На напряжение 10кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционным вакуумным выключателем с АВР и разъединителем, система сборных шин.

К установке принимаются камеры КСО2-10М с вакуумными выключателями в количестве 20 комплектов, в том числе:

вводная камера - 2 комплекта;
линейная камера - 12 комплектов;
камера трансформатора напряжения - 2 комплекта;
камера питания силового трансформатора - 2 комплекта;
камера секционного выключателя - 1 комплект;
камера секционного разъединителя - 1 комплект.

Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на постоянном оперативном токе.

В камерах КСО2-10М выполнены стандартные блокировки.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная, секционированная автоматическим выключателем с АВР, на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от двух силовых трансформаторов 10/0,4кВ мощностью по 250кВА каждый, подключенных к шинам РУ-0,4кВ через автоматические выключатели.

К установке принимаются панели 0,4кВ типа ЩО70 с автоматическими выключателями в количестве 9 комплектов, в том числе:

панель вводная - 2 комплекта;

панель секционная - 1 комплект;
панели отходящих линий - 6 комплектов.

Измерение и учет электроэнергии

Предусматривается установка следующих измерительных приборов:
вольтметры с переключателями на каждой секции шин 10кВ;
амперметры на питающих, отходящих линиях и секционном выключателе 10кВ;
вольтметры на секциях шин 0,4 кВ;
амперметры на стороне 0,4кВ силовых трансформаторов;
амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и силовая часть

Питание сети освещения и собственных нужд РП-10/0,4кВ принято от группового щитка. Освещение выполняется светильниками с компактными энергосберегающими лампами и световыми карнизами камер КСО2-10М. Напряжение сети рабочего освещения - 380/220В, сети ремонтного освещения - 36В.

Вентиляция - искусственная. РП-10/0,4кВ укомплектовано аппаратурой для автоматического поддержания температуры воздуха.

Смонтирована противопожарная и охранная сигнализация.

Релейная защита, автоматика (РЗА) и вторичная коммутация

Релейная защита обеспечивается многофункциональными, малогабаритными микропроцессорными блоками РС83 и обеспечивается в следующем объеме:

ЛЗШ (логическая защита шин);

УРОВ (устройство резервирования при отказе выключателей);

ДЗ (дуговая защита);

МТЗ (максимальная токовая защита) на вводе секционного выключателя и на отходящих линиях;

МТО (максимальная токовая отсечка) на вводе секционного выключателя и на отходящих линиях;

ЗНЗ (защита от замыкания на землю) на отходящих линиях;

на ТН (трансформатор напряжения) – «земля в сети», защита минимального напряжения и неисправность ТН.

Управление приводами выключателей производится ключами управления, расположенными на фасадах камер.

Рабочим проектом выполнен расчет уставок РЗА и выбраны трансформаторы тока с соответствующим коэффициентом трансформации.

Согласно расчетам уставок РЗА, рабочим проектом предусмотрена замена в РУ-10кВ ПС-52А «Аэропорт» трансформаторов тока ТЛК10-1 100/5А (фидер 13 секция шин 1 и фидер 14 секция шин 2) на ТОЛ10-1 400/4А в количестве 4 штук.

Расчет уставок РЗА и выбор трансформаторов тока согласованы с энергоснабжающей организацией АО «АЖК».

Телемеханика (ТМ)

Компоновка РП-10/0,4кВ и схемы вторичной коммутации камер 10кВ позволяют разместить в нем устройство контролируемого пункта (КП) для его телемеханизации с выдачей информации на диспетчерский пункт (ДП) городских электрических сетей.

Источниками телеизмерений является выходная информация измерительных преобразователей ЕМ-133 Satec, установленных в камерах РУ-10кВ.

В каждой камере 10кВ измерительным преобразователем ЕМ-133 осуществляется измерение фазных и суммарных значений параметров электрического тока.

Телесигналы о состоянии коммутационного оборудования камер 10кВ собираются и передаются по интерфейсу Ethernet на контроллер телемеханики типа ARIS 2803.

Телеинформация, собранная контроллером ARIS 2803 передается через канал передачи данных в оперативно-информационный комплекс ЦДП АО «АЖК» по интерфейсу Ethernet.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

В соответствии с «Правилами функционирования АСКУЭ для субъектов оптового рынка электроэнергии РК», утвержденными Приказом МЭ РК № 248 от 30 марта 2015 года на РП-10кВ рабочим проектом предусмотрен коммерческий и технический учет электроэнергии.

Источником информации о приеме/отпуске электроэнергии являются микропроцессорные счетчики электроэнергии серии Альфа А-1805, осуществляющие учет электроэнергии и оснащенные портом передачи данных в автоматизированную систему коммерческого учета электроэнергии. Счетчики электроэнергии устанавливаются в ячейках РП-10кВ.

На вводах РУ-0,4кВ РП-10/0,4кВ предусматривается установка двух шкафов учета электроэнергии ШУЭ-12-1Н-NT-08 в составе:

- щит учета;
- трехфазный многотарифный электронный счетчик CAP4У TX PLC IP П RS – 2 штуки;

и шкаф УСПД ШУЭ-331Н-РЕ-08 в составе:

- щит УСПД;
- PLC-концентратор (УСПД);
- нагревательный прибор с собственной конвекцией;
- термостат.

Измеренная информация от счетчиков собирается на устройство сбора и передачи данных УСПД ARIS 2803, являющееся одновременно и контроллером телемеханики, по интерфейсам RS-485 и передается на сервер АСКУЭ АО «АЖК».

Оборудование АСКУЭ размещается в телекоммуникационном шкафу напольного исполнения и в шкафу контроллера ARIS навесного исполнения. Телекоммуникационный шкаф и шкаф контроллера ARIS являются общими для систем АСКУЭ и СДТУ.

Кабели электропитания и заземления, контрольные и информационные кабели прокладываются по кабельным каналам или открыто по стенам и потолкам в гофрированной ПВХ трубе.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от шкафа собственных нужд ШСН РП-10кВ.

Все оборудование АСКУЭ заземляется на обще подстанционный контур заземления.

Средства диспетчерского и технологического управления (СТДУ)

Предусматривается организация сбора телеинформации (телесигнализации, телеизмерений, телеуправления), сигналов релейной защиты в РП-10/0,4кВ и передача ее на сервер ОИК ЦДП АО «АЖК».

Первичный сбор телесигналов ячеек вводов и фидеров 10кВ осуществляется измерительными преобразователями типа ЕМ-133. Телесигналы от оборудования ячеек, не оборудованных измерительными преобразователями (секционный разъединитель и

ТН) и дополнительного оборудования РП-10/0,4кВ (срабатывание систем пожарной и охранной сигнализации, центральной сигнализации) заводятся на модули ввода дискретных сигналов контроллера ARIS-2803.

В целях сбора информации телемеханики предусматривается устройство сбора и передачи данных УСПД ARIS-2803.

Оборудование СТДУ размещается в телекоммуникационном шкафу напольного исполнения и в шкафу контроллера ARIS навесного исполнения.

Кабели электропитания и заземления, контрольные и информационные кабели прокладываются по кабельным каналам или открыто по стенам и потолкам в гофрированной ПВХ трубе.

Электропитание оборудования СТДУ осуществляется от шкафа собственных нужд ШСН РП-10/0,4кВ.

Все оборудование СДТУ заземляется на обще подстанционный контур заземления.

Канал передачи данных

Передача информации от контроллера ARIS-2803 на сервер АСКУЭ и на сервер ОИК ЦДП АО «АЖК» осуществляется с использованием услуг операторов передачи данных через сети 3G/GPRS. Приемо-передающим устройством, предусмотренным проектом является 3G/GPRS роутер типа RU-21, оснащенный SIM картой со статическим IP адресом. 3G/GPRS роутер обеспечивает передачу данных по каналам IPsec с защитой информации от несанкционированного доступа из публичных сетей передачи данных.

Охранно-пожарная сигнализация

В РП-10кВ предусмотрено оборудование системы охранно-пожарной сигнализации типа «Гранит-5». Система обеспечивает срабатывание сигнализации в случае несанкционированного доступа в РП-10кВ посторонних лиц, а также при возникновении пожара.

Источниками информации для системы ОПС являются контакты пожарных и охранных извещателей типов ИП-212-45 и Астра-515.

Санкционированный доступ в помещение РП-10 кВ обеспечивается использованием считывателя Proximiti карт.

Для обнаружения несанкционированного доступа в помещении РУ-10кВ предусмотрена установка видеокамер и охранных извещателей.

Срабатывание системы охранно-пожарной сигнализации сопровождается передачей телесигнала через контроллер телемеханики на ЦДП АО «АЖК», а также звуковой и световой местной сигнализацией в РП-10кВ.

Защитные меры безопасности

Предусматривается система заземления РП-10/0,4кВ. Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ.

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

Наружный контур, состоит из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм, проложенной в земле в траншее на глубине 0,5 – 0,7 м от планировочной отметки земли. К контуру заземления присоединяются все закладные металлические конструкции, на которых устанавливается оборудование, корпуса оборудования, нейтраль трансформатора.

Комплектные трансформаторные подстанции 10/0,4кВ

В соответствии с техническими условиями, для обеспечения надежного электроснабжения микрорайона Альмерек рабочим проектом предусматривается:

строительство проходной двухтрансформаторной 2КТПГ-10/0,4кВ мощностью 2х400кВА взамен существующей ТП-1809 с силовым трансформатором мощностью 400кВА (ТП-№1809);

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 400кВА взамен существующей ТП-513 типа КТПН-400кВА (ТП-№ 513);

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 250кВА взамен существующей ТП-479 типа СКТП-250кВА (ТП-№ 479);

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 250кВА взамен существующей ТП-514 типа СКТП-160кВА (ТП-№ 514).

В соответствии с техническими условиями, для разгрузки существующих сетей ТП-479, ТП-513, ТП-514 и ТП-574, рабочим проектом предусматривается:

строительство четырех КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 250кВА (ТП-№ 1, ТП-№ 2, ТП-№ 3 и ТП-№ 4).

Всего предусмотрено строительство КТПГ-10/0,4кВ в количестве 8-ми комплектов.

КТПГ-10/0,4кВ приняты наружной установки проходного типа с кабельными вводами и воздушными выводами, напряжением 10/0,4кВ и представляют собой цельную металлическую конструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом.

КТПГ-10/0,4кВ состоит из трех/четырех отделений:

- распределительного устройства высокого напряжения РУ-10кВ;
- одного/двух отсеков силовых трансформаторов ТМ-10/0,4кВ;
- распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4кВ.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

К установке принимаются камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-3М. Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на переменном оперативном токе.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматические выключатели. РУ-0,4кВ комплектуются панелями типа ЩО-70 с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

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

ТП-№ 1809

шкаф учета электроэнергии ШУЭ-12 в составе: щит учета, трехфазный многотарифный электронный счетчик СА4У-Э720-ТХ PLC IP;

шкаф УСПД типа ШУЭ-33 в составе: щит УСПД, PLC-концентратор УСПД, нагревательный прибор с собственной конвекцией, термостат, автоматические выключатели, GSM/GPRS антенна.

ТП-№ 513, ТП-№ 514, ТП-№ 479, ТП-№ 1, ТП-№ 2, ТП-№ 3 и ТП-№ 4

щит учета электроэнергии ШУЭ-11 (ТП-№ 2), ШУЭ-30 (ТП-№ 3) в составе: щит учета, трехфазный многотарифный электронный счетчик СА4У-Э720-ТХ PLC IP, PLC-концентратор УСПД, нагревательный прибор с собственной конвекцией, термостат, автоматические выключатели, GSM/GPRS антенна.

Каждая КТПГ-10/0,4кВ предусматривается полной заводской готовности, с системами освещения, вентиляции и отопления, пожарной сигнализации, кроме устройства наружного заземления.

Защитные меры безопасности

Заземляющее устройство каждой КТПГ-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ.

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

Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3,0 м, соединенных между собой полосовой сталью 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.

в соответствии с техническими условиями существующие трансформаторные подстанции ТП-513, ТП-479, ТП-514 и ТП-1809 подлежат демонтажу в соответствии с дефектным актом, утвержденным заказчиком.

<u>Кабельные линии КЛ-10кВ</u>

РП-10/0,4кВ

Питание проектируемого РП-10/0,4кВ осуществляется по существующим кабельным линиям ПС-52А – РП-9 (фидер 13-52А и фидер 14-52А).

В соответствии с техническими условиями рабочим проектом предусмотрено:

вывод двух КЛ-10кВ «ПС-52А – РП-9» фидер 13-52А и фидер 14-52А из РУ-10кВ подстанции ПС-52А;

прокладка двух КЛ-10кВ от освободившихся ячеек 10кВ разных секций шин ЗРУ-10кВ ПС-52А (фидера 13-52А и 14-52А) до проектируемого РП-10/0,4кВ;

прокладка двух КЛ-10кВ от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ до РУ-10кВ существующего РП-9, ранее запитанного от освободившихся ячеек ПС-52А, с использованием существующего кабеля «ПС-52А – РП-9» фидера 13-52А и 14-52А;

параллельная прокладка с КЛ-10кВ кабеля ВОЛС системы передачи данных от ЗРУ-10кВ ПС-52А до проектируемого РП-10/0,4кВ.

Проектируемый силовой кабель, питающий проектируемый РП-10/0,4кВ «ПС-52А – РП-1» принят одножильным с медной токопроводящей жилой в свинцовой оболочке с наружным покровом бронированного типа и защитным шлангом из полиэтилена типа ТЭВОКС-ШП расчетного сечения. Указанный кабель принят на основании письма КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» за № 04.1-02/и-0339 от 23 июня 2021 года.

КЛ-10кВ, питающие РП-9 приняты аналогично существующему бронированному кабелю с алюминиевыми жилами с бумажной изоляцией типа АСБ сечением 3х240 мм2, в

местах врезки проектируемого кабеля с существующим предусмотрена установка соединительных кабельных муфт (СМ-1 и СМ-2).

Проектируемые КЛ-10кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. По территории ПС-52А, проектируемые кабеля, прокладываются в существующем кабельном лотке.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 200 мм. Пересечение с проезжими дорогами выполняется открытым способом, пересечение улицы Ахметова – методом прокола.

Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине покрывается полнотелым кирпичом.

для передачи данных ТС, ТИ, ТУ на ДП АО «АЖК» в одной траншее с силовыми кабелями предусмотрена прокладка оптического кабеля марки ОКГ. Кабель ВОЛС прокладывается методом пневмозадувки в предварительно проложенные защитные пластмассовые трубы диаметром 40 мм. В местах пересечения трассы ВОЛС с существующими инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами ВОЛС защищается полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм. Пересечение автомобидьных дорог выполняется открытым методом и методом прокола. По всей длине трассы выше кабеля ВОЛС укладывается сигнальная лента, для защиты от механических повреждений.

Для питания проектируемых 8-ми КТПГ-10/0,4кВ предусмотрено строительство кабельных линий КЛ-10кВ по следующим направлениям:

от РУ10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 2 – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 479 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ10кВ проектируемого ТП-№ 479 – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 513 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ10кВ проектируемой ТП-№ 513 до РУ-10кВ существующей ТП-2447 кабелем марки АСБ-3х120мм² с установкой линейной ячейки КСО-366;

от проектируемой линейной ячейки РУ10кВ существующей ТП-2447 до проектируемой ТП-№ 1809 секция 2 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 2 до существующей опоры № 102 ВЛ-10кВ фидер 1-55И (на РП-11) кабелем марки АПвПу-3х120/35 мм², с установкой линейного разъединителя РЛНД-10/400 на указанной опоре;

соединение фидера 1-55И с фидером 2-55И путем переподвеса провода марки АС-70 мм² между опорой № 74 ВЛ-10кВ фидер 1-55И и опорой № 73 ВЛ-10кВ фидер 2-55И, с установкой линейного разъединителя РЛНД-10/400 на опоре ВЛ-10кВ № 74 фидер 1-55И и демонтажем ВЛ-10кВ фидер 1-55И от опоры № 74 до опоры № 102, от опоры № 102 до отпайки на проектируемую ТП-№ 479 и фидер 2-55И от опоры № 84 до опоры № 73;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 1 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 2 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 2 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 3 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 3 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 4 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 4 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 514 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 514 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1809 секция 1 кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 1 до существующей опоры № 1 ВЛ-10кВ кабелем марки АПвПу-3х120/35 мм², с установкой линейного разъединителя РЛНД-10/400 на указанной опоре.

Проектируемые КЛ-10кВ выполняются бронированным кабелем с алюминиевыми жилами с бумажной изоляцией расчетного сечения, проложенным в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и проезжими дорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм. Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине покрывается полнотелым кирпичом.

При подъеме на опору ВЛ-0,4 кВ, кабель защищается полиэтиленовыми трубами на высоту 2,5 м.

Переход реки «Картабулак» выполняется в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм, уложенных в стальной футляр из стальных труб диаметром 159 мм на железобетонных фундаментных блоках ФМК-2. Крепление стальных футляров к фундаментным блокам ФМК-2 выполняется на скользящих опорах ОСК-1 и ОСК-2.

Сети 0,4кВ

В соответствии с техническими условиями, для питания существующих электроприемников микрорайона Альмерек, рабочим проектом предусмотрено строительство воздушных линий ВЛИ-0,4кВ и кабельных линий КЛ-0,4кВ.

ВЛИ-0,4кВ

Строительство ВЛИ-0,4кВ предусмотрено от РУ-0,4кВ проектируемых КТПГ-10/0,4кВ до щитов учета с монтажом вводов до фасадов зданий.

Воздушные линии ВЛИ-0,4кВ выполнены на проектируемых железобетонных стойках СВ-105-5 с подкосами СВ-95-3 в соответствии с типовой серией 3.407-136 и на многогранных металлических опорах П-1М с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 расчетного сечения с применением линейной арматуры с двойной изоляцией.

Принятая линейная арматура для подвески проводов СИП-4 завода-изготовителя ТОО «Тайко Электроникс РУС», имеет сертификат соответствия ЕАЭС и внесена в РСНБ РК.

Для подвески проводов СИП-4 используются также существующие опоры ВЛ-0,4кВ.

Устройство вводов в жилые дома до фасада выполняется проводом СИП-4 сечением 2х16 мм2 и 4х35 мм2.

Для учета электроэнергии и передачи данных с щитов абонентов на ДП АО «АЖК», для интегрирования в существующую АСКУЭ рабочим проектом предусматривается установка щитов учета электроэнергии ШУЭ (трехфазный и однофазный ввод) в комплекте с автоматическими выключателями и приборами учета с PLC модемом на фасаде жилых домов.

Рабочим проектом предусмотрено заземление проектируемых щитов учета (ЩУ), путем подсоединения ЩУ с однофазным прибором учета к PEN проводнику питающей линии. ЩУ с трехфазным прибором учета присоединяется полосовой сталью 40х4 мм к заземляющему устройству, состоящему из трех вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 1,5 м, соединенных между собой полосовой сталью, проложенной в земле на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Повторное заземление нулевого проводника ВЛИ-0,4кВ предусмотрено в конце линии (на всех концевых опорах) и на опорах через каждые 200 м, с применением трех вертикальных заземлителей, выполненных из круглой стали диаметром 16 мм длиной 1,5 м, соединенных между собой и с металлоконструкциями опоры стальной полосой 40х4 мм.

Опоры ВЛИ-0,4кВ устанавливаются, в соответствии с типовой серией 3.407.136, в пробуренные котлованы диаметром 500 мм, длиной 1,8 – 2,0 м, которые засыпаются вынутым при бурении грунтом, уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж существующих деревянных опор и установка новых железобетонных опор. Существующие светильники типа РКУ мощностью 125Вт с демонтируемых опор переустанавливаются на проектируемые опоры и запитываются от проектируемой линии наружного освещения, выполненной проводом СИП4 сечением 4х25 мм2.

Прокладка КЛ-0,4кВ:

от РУ-0,4кВ проектируемого РП-10/0,4кВ до опор, проектируемых ВЛИ-0,4кВ;

от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-№1809 до щитов учета скважины и котельной и до мест врезки с существующими кабелями (муфты СМ1, СМ2 и СМ3).

КЛ-0,4кВ выполняются бронированными кабелями с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в земле в траншеях на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. При пересечении с инженерными коммуникациями и проезжими дорогами, кабель прокладывается в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Технические показатели:

Напряжение сети	- 10/0,4кВ.
Категория электроснабжения	- III.
Разрешенная существующая мощность	- 987,0 кВт.
Общая протяженность трассы КЛ-10кВ	- 9745,0 м,
в том числе	
протяженность трасы	
КЛ-10кВ «ПС-52А – РП-10/0,4кВ»	- 3365,0 м;
протяженность трассы КЛ-10кВ	
«РП-10кВ – КТПГ-10/0,4кВ»	- 6380,0 м.
Протяженность трассы ВОЛС	- 3360,0 м.
Общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ	- 101,0 м,
в том числе протяженность трасы	
КЛ-0,4кВ РП-№ 1	- 28,0 м;
КЛ-0,4кВ ТП-№ 1809	- 73,0 м.
Общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ	- 17065,0 м,
в том числе протяженность трасы	
ВЛИ-0,4кВ РП-№ 1	- 1225,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 479	- 2095,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 513	- 2960,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 2447	- 1785,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 1	- 2535,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 2	- 2000,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 3	- 2295,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 4	- 2170,0 м.

Количество проектируемых РП-10кВ - 1 комплект.
Количество проектируемых КТПГ-10/0,4кВ - 8 комплектов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную безопасность.

Проектируемый распределительный пункт 10 кВ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, в том числе пожарной сигнализацией.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают IIIа степень огнестойкости.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство электроснабжения мкр. Альмерек Турксибского района г. Алматы. ОВОС разработан ТОО **«**Фирма «Ақ-Көңіл», г. Алматы.

Строительные работы и сам объект строительства не классифицируется согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться 3 организованных источника: компрессор (ист. 0001), битумный котел (ист. 0002), ДЭС (ист. 0003) и 11 неорганизованных источников выбросов: работа спецтехники (ист. 6001), автотранспортные работы (ист. 6002), сварочные работы (ист. 6003), покрасочные работы (ист. 6004), земляные работы (ист. 6005), операции с инертными материалами (ист. 6006), гидроизоляционные работы (ист. 6007), укладка асфальта (ист. 6008), механическая обработка металлов (ист. 6009), буровые работы (ист. 6010), работа отбойным молотком (ист. 6011). Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить кратковременный характер. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Таблица 2.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства

Производство, цех, участок	Номер источни-ка выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2021 г		на 2021 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота диоксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,011	0,01053	0,011	0,01053	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,00546	0,00002	0,00546	0,00002	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,00912	0,00081	0,00912	0,00081	2021

Производство, цех, участок	Номер источни-ка выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2021 г		на 2021 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0304) Азот оксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,066	0,00171	0,066	0,00171	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,00089	0,00002	0,00089	0,00002	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,0015	0,00013	0,0015	0,00013	2021
(0328) Углерод								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0056	0,00092	0,0056	0,00092	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,000005	0,00000009	0,000005	0,00000009	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,00078	0,00007	0,00078	0,00007	2021
(0330) Сера диоксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0089	0,00138	0,0089	0,00138	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,01176	0,00021	0,01176	0,00021	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,0012	0,00011	0,0012	0,00011	2021
(0337) Углерод оксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,06	0,00919	0,06	0,00919	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,0277	0,0005	0,0277	0,0005	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,008	0,00071	0,008	0,00071	2021
(0703) Бенз/а/пирен								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0000001	0,0000000200	0,0000001	0,00000002	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,000000014	0,000000001 3	0,000000014	0,000000001 3	2021
(1325) Формальдегид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0012	0,00018	0,0012	0,00018	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,00017	0,000014	0,00017	0,000014	2021
(2754) Алканы С12-19								
Строительная площадка	0001	0	0	0,029	0,00459	0,029	0,00459	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,0433	0,0003	0,0433	0,0003	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,004	0,00035	0,004	0,00035	2021
Неорганизованные источники								
(0123) Железо оксиды								

Производство, цех, участок	Номер источни-ка выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2021 г		на 2021 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	6003	0	0	0,02658	0,0051	0,02658	0,0051	2021
(0143) Марганец и его соединения								
Строительная площадка	6003	0	0	0,00119	0,0004	0,00119	0,0004	2021
(0168) Олово оксид								
Строительная площадка	6003	0	0	0,00012	0,000007	0,00012	0,000007	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Строительная площадка	6003	0	0	0,00021	0,00001	0,00021	0,00001	2021
(0301) Азота диоксид								
Строительная площадка	6003	0	0	0,01518	0,0013	0,01518	0,0013	2021
(0337) Углерод оксид								
Строительная площадка	6003	0	0	0,01555	0,00305	0,01555	0,00305	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Строительная площадка	6003	0	0	0,0001	0,00001	0,0001	0,00001	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Строительная площадка	6003	0	0	0,00057	0,0004	0,00057	0,0004	2021
(0616) Диметилбензол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,3591	0,2548	0,3591	0,2548	2021
(0621) Метилбензол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0807	0,0028	0,0807	0,0028	2021
(1042) Бутан-1-ол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0022	0,0151	0,0022	0,0151	2021
(1048) 2-Метилпропан-1-ол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0022	0,0151	0,0022	0,0151	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0046	0,0015	0,0046	0,0015	2021
(1210) Бутилацетат								
Строительная площадка	6004	0	0	0,027	0,0029	0,027	0,0029	2021
(1401) Пропан-2-он								
Строительная площадка	6004	0	0	0,046	0,0013	0,046	0,0013	2021
(1411) Циклогексанон								
Строительна	6004	0	0	0,0209	0,0002	0,0209	0,0002	2021

Производство, цех, участок	Номер источни-ка выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2021 г		на 2021 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
я площадка								
(2750) Сольвент нафта								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0115	0,0038	0,0115	0,0038	2021
(2752) Уайт-спирит								
Строительная площадка	6004	0	0	0,2435	0,1903	0,2435	0,1903	2021
(2754) Алканы С12-19								
Строительная площадка	6007	0	0	0,278	0,0037	0,278	0,0037	2021
Строительная площадка	6008	0	0	0,139	0,0079	0,139	0,0079	2021
(2902) Взвешенные частицы								
Строительная площадка	6004	0	0	0,2451	0,1239	0,2451	0,1239	2021
Строительная площадка	6009	0	0	0,0102	0,001165	0,0102	0,001165	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Строительная площадка	6002	0	0	0,01092	0,01266	0,01092	0,01266	2021
Строительная площадка	6003	0	0	0,00021	0,0002	0,00021	0,0002	2021
Строительная площадка	6005	0	0	0,105	0,1203	0,105	0,1203	2021
Строительная площадка	6006	0	0	0,2118	0,0815	0,2118	0,0815	2021
Строительная площадка	6010	0	0	0,0165	0,0449	0,0165	0,0449	2021
Строительная площадка	6011	0	0	0,4	0,0148	0,4	0,0148	2021
(2930) Пыль абразивная								
Строительная площадка	6009	0	0	0,004	0,00001	0,004	0,00001	2021
(2936) Пыль древесная								
Строительная площадка	6009	0	0	0,118	0,0021	0,118	0,0021	2021
Итого по организованным:		0	0	0,295585114	0,031744111	0,295585114	0,031744111	
Итого по неорганизованным:		0	0	2,39593	0,911212	2,39593	0,911212	
Всего:		**0**	**0**	**2,691515114**	**0,942956111**	**2,691515114**	**0,942956111**	

Организация санитарно-защитной зоны. В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики

Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) для данного объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на водные ресурсы. Ближайшие естественные водоемы – р. Котырбулак пересекает территорию строительства, переход р. Котырбулак предусматривается в ПВХ трубах ПЭ-80 SDR-26 уложенных в стальной футляр из стальных труб 426х9,0, 159х8,0 мм на железобетонных фундаментных блоках ФМК-2, крепление стальных футляров к фундаментным блокам ФМК-2 предусматривается на скользящих опорах ОСК-1 и ОСК-2, канал Ащылысай протекает с восточной стороны на расстоянии 190 м от территории строительства, р.Малая Алматинка протекает с восточной стороны на расстоянии 37 м от территории строительства. Проект рассмотрен и согласован в Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции № KZ03VRC00010292 от 15.04.2021 г. Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозбытовых стоков на период строительства предусмотрено в биотуалет с последующей передачей по договору. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется. Технология проведения строительных работ не предполагает образование производственных сточных вод.

Отходы производства и потребления. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению (в срок не более шести месяцев) в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Таблица 3.

Объем образования отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**183,524**	-	**183,524**
в т,ч, отходов производства	182,044	-	182,044
отходов потребления	1,480	-	1,480
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,253	-	0,253
Ветошь	0,011	-	0,011
Отходы от очистных сооружений	0,176	-	0,176
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,004	-	0,004
Твердые бытовые отходы	1,480	-	1,480
Мусор строительный	181,600	-	181,600
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Физические воздействия. На участках строительства потенциальным источником шума, вибрации является спецтехника, используемая в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников носит кратковременный характер. На период эксплуатации источником электромагнитного воздействия является ЛЭП.

*Воздействие на земельные ресурсы и почвы***.** Проектом не предусматривается снятие ПСП в виду его отсутствия. Для исключения загрязнения почв отходами производства и потребления на период строительства предусмотрен сбор отходов с последующей передачей на утилизацию.

Воздействие на растительность.

По данным материалов инвентаризации и лесопатологических обследований зеленых насаждений на территории строительства электроснабжения в микрорайоне Альмерек, учтено и описано 713 деревьев, 10 кустарников, 25 п.м. живой изгороди, 5м^2 цветника, 52м^2 дикорастущей поросли, 5 пней.

По результатам проведенной инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

- вынужденный снос удовлетворительного состояния: 52 дерева;
- санитарная обрезка 36 деревьев удовлетворительного состояния;
- пересадка 21 дерева удовлетворительного состояния;
- санитарная вырубка неудовлетворительного состояния: 1 дерево;
- сохранение удовлетворительного состояния: 603 дерева, 10 кустарников, 25 п.м. живой изгороди, 5м^2 цветника;
- корчевание 5 пней.

Согласно письму № 04.1-02/и-0342 от 28.06.2021 г для получения разрешения на вырубку древесно-кустарниковой растительности генеральным подрядчиком в процессе строительства объекта в уполномоченный орган –Управление зеленой экономики города Алматы будет предоставлен план компенсационной посадки деревьев; дендрологический план; гарантийное письмо по компенсационной посадке деревьев с указанием даты завершения высадки саженцев и ухода за ними.

Согласно локальным сметам по озеленению предусматривается компенсационная посадка деревьев с комом земли в количестве 666 шт.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство электроснабжения мкр. Альмерек Турксибского района г. Алматы» соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство электроснабжение мкр. Альмерек Турксибского района г. Алматы".

Для электроснабжения мкр. Альмерек выполняется строительство электрических сетей напряжением 10 кВ: РП 10 кВ совмещенный с ТП-10/0,4 кВ 2х250 кВА, трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с кабельными и воздушными линиями 10 кВ, кабельные и воздушные линии 0,4 кВ. Подъезд к участку строительства осуществляется с северной стороны, с существующей г8равийной дороги (улица Новая (Бейбитшилик), проезд спецтехники и механизмов возможен. Для подъезда к РП предусматривается специальное добавление гравийного покрытия. Предусматривается установка распределительного пункта 10 кВ совмещенного с ТП-10/0,4 кВ 2х250 кВА, в блочно-модульном здании серии КРУ-БМ. Распределительный пункт 10 кВ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием (электроосвещение, охранно-пожарная сигнализация, аппаратура для поддержания температуры воздуха внутри здания), кроме устройства заземления. Установка комплектных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА, 250 кВА, выполняется в основном взамен существующих подстанций типа СКТП, КТП, а также для разгрузки существующих подстанций.

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. Обеспечение площадки кислородом производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях, установленных на стройплощадке. Медицинское обеспечение – пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи. Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе. Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов. Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем. Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Рабочий проект «Строительство электроснабжение мкр. Альмерек Турксибского района г. Алматы" соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Проект разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями: - СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

Проект организации строительства содержит основные положения по организации работ: краткие характеристики строительной площадки, конструктивные решения объекта, производственно-хозяйственные характеристики района строительства, методы организации и производства работ.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

В проекте представлены таблица потребности в основных строительных машинах и механизмах, линейный календарный план строительства, строительный генплан.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03.01-2016 Часть I; СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть I; СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II, Глава 9 Непроизводственное строительство, п.9.2 Коммунальное хозяйство, по таблице Б 5.2.1 п.22, 25, а также таблица Г1.1.7 п.12.

Продолжительность строительства принимается 4 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц. Начало строительства планируется на июль 2021 Технические показатели:

Распределение капиталовложений по годам: 2021 г. - 100%;

Нормативный срок продолжительности строительства - 4 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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 (редакция 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);
- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);
- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ);
- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-НҚ;

– Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-НҚ (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-НҚ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.;

– приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. №110-НҚ. Ввод в действие с 10.08.2020 г.);

– Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

– Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

– Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

– Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

– Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

– Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2020). 2021 год;

– Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2021 год;

– Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

– Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

– Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2020). 2021 год;

– Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений.

– Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

– накладные расходы, определенные 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 (п. 20, приложение 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, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

– средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

– дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время согласно НДЗ РК 8.04-06-2015;

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AIM Company» в рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В перечне исходных материалов включено: копии геодезической подосновы - топографической съемки в М1:500 от 10.10.2020 г выполненной ТОО «АлматыГеоГрупп».
2. В рабочих чертежах генплана, площадь под застройку РП-10кВ принято согласно правоустанавливающим и идентификационным документам.
3. Разбивочный план выполнен без координатной или размерной привязки (от разбивочного базиса), согласно ГОСТ 21.508-93, пункты 5.2, 5.4.
4. В общих указаниях, согласно ГОСТ 21.101-97, пункт 4.2.9, приведено: основание для разработки рабочей документации (задание на проектирование); перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.
5. Сведения относительно нулевой отметки, указанные в примечании на л. ГП-3 приведены в соответствии планировочным решениям плана организации рельефа.

Архитектурно-планировочные решения

6. Название проекта приведено в соответствие с АПЗ.
7. Класс бетона указан в соответствии с СТ РК EN 206-2017.
8. Общие данные откорректированы. Паспорт завода-изготовителя включен в «Прилагаемые документы».
9. Дано пояснение по принятой глубине заложения фундаментов.
10. Указаны показатели содержания в грунте хлоридов и сульфатов, степень агрессивности грунтов, согласно приложению 5.2 отчета инженерно-геологических изысканий. Конструкции в грунте выполняются на сульфатостойком цементе.
11. Отметки на разрезе проставлены. Приведено указание о разных защитных слоях по буквенным и цифровым осям и расположение продольной арматуры в разбежку. Дан узел сопряжения колонны с перекрестными лентами.
12. Проект дополнен указаниями по обратной засыпке, указана марка и расход щебня.
13. В проекте указаны лестницы и ограждения лестниц.
14. Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ. Фундаменты выполнены из бетонных блоков ФБС, непрерывно по контуру ТП с устройством по верху блоков монолитного непрерывного армопояса, толщ.150 мм. Защитные мероприятия приведены. Предусмотрена отмостка шириной 1,5м.

Электротехнические решения

Электротехнические решения

РП-10кВ

15. Выполнены согласования раздела со смежными разделами.
16. Из ведомости чертежей основного комплекта исключены все прилагаемые документы (ГОСТ 21.101-97).

17. В тексте общих указаний внесен также учет электроэнергии в РУ-10кВ.

18. В ведомости монтажных работ количество заземляющих проводников приведено в соответствие с планом заземления РП.

19. В штампе спецификации оборудования указано общее количество листов спецификации оборудования.

20. В спецификации оборудования при заказе РП дана ссылка на опросный лист (графа 3), в примечании указано также о комплектации РП охранно-пожарной сигнализацией.

21. В опросном листе ЭП.ОЛ1 в ячейке ТН № 13 исключена установка прибора учета и измерительного преобразователя, в соответствии с выполненным проектом.

22. Средства диспетчерского и технологического управления

23. В штампе первого листа указано общее количество листов в соответствии с ведомостью чертежей основного комплекта.

24. Откорректировано название плана системы контроля доступа.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

25. В штампе первого листа указано общее количество листов в соответствии с ведомостью чертежей основного комплекта.

Кабельные линии 10 кВ ПС-52А-РП 10/0,4кВ

26. Принятый силовой кабель российского производства обоснован письмом от заказчика.

27. В тексте общих указаний, указано для каких целей, предусмотрена прокладка ВОЛС.

28. На схеме электроснабжения указано обозначение проектируемых КЛ-10кВ в соответствии с кабельным журналом.

29. В спецификации оборудования при заказе кабеля заполнена графа 8 спецификации оборудования, в примечании (графа 9) указан принятый процент запаса кабеля, количество муфт для трубы ЗПТ приведено в соответствие с ведомостью монтажных работ.

30. Привязанные листы внесены в состав чертежей раздела, как прилагаемые документы.

Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ

31. В опросном листе указано о необходимости выполнить заводом-изготовителем КТПГ пожарную сигнализацию, согласно таблице 12, п.5.25 СН РК 2.02-11-2002*.

32. На плане заземления трансформаторных подстанций указаны длины заземляющих проводников.

Кабельные линии 10 кВ

33. На схеме электроснабжения указано обозначение проектируемых КЛ-10кВ в соответствии с кабельным журналом и планом трасс.

34. В спецификация оборудования количество линейных ячеек КСО-366 приведено в соответствие с выполненным проектом, при заказе кабеля в примечании (графа 9) указан принятый процент запаса кабеля.

35. Привязанные листы внесены в состав чертежей раздела как прилагаемые документы.

36. Низковольтные сети трансформаторных подстанций 10/0,4кВ

37. В тексте общих указаний описано заземление опор ВЛИ-0,4кВ в соответствии с ПУЭ РК, внесено пояснение о принятых удельных нагрузках.

38. В ведомости ссылочных документов указаны типовые серии, на основании которых выбраны опоры проектируемой ВЛ-0,4кВ.

39. На планах в условных обозначениях указано сечение провода вводов до фасадов ЖД.

40. На планах трасс показаны опоры, подлежащие заземлению и демонтируемые опоры.

41. Указанные ГОСТы материалов заземления, заменены на действующие.

Паспорт проекта

42. В ТЭП количество проектируемых ТП приведено в соответствие с выполненным проектом.

Пожарная безопасность

43. В разделе АС приведено описание, каким способом будет достигнут установленный предел огнестойкости для строительных конструкций.

44. Откорректирован раздел АС, в частности определена категории РП по взрывопожарной и пожарной опасности.

45. В раздел ОПЗ внесено уточнение, что на оборудование автоматической пожарной сигнализации, которое будет применено при строительстве, должны иметься сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

46. Доработан раздел ПОС в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Оценка воздействия на окружающую среду

47. Оформление проектных материалов (ОВОС) приведено в соответствие с нормативными требованиями.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

48. Пункты перечня прайс-листов п. 6, п.20, п.30, п.31 приняты из сметно-нормативной базы.

Организация строительства

49. Откорректирован план распределения капиталовложений по кварталам с учетом перехода работ на 4 кв.2021 года.

Сметная документация

50. В локальных сметах неверно определенные общие стоимости и составляющие по отдельным нормам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2021 г. (ССЦ РК 8.04-08-2020) и на инженерное оборудование Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование (ССЦ РК 8.04-09-2021).

51. Неверно примененные нормы приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, НДЗ РК 8.04-05-2015, НДЗ РК 8.04-06-2015) с изменениями и дополнениями.

52. Неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами и спецификациями.

53. Сводный расчет. Выполнена разбивка затрат по годам реализации.

7.2 Оценка принятых 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 «Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы» 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 импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Таблица 4.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	напряжение сети	кВ	10/0,4	10/0,4
2	категория электроснабжения		III	III
3	разрешенная существующая мощность	кВт	987,0	987,0
4	общая протяженность трассы КЛ-10кВ	м	9745,0	9745,0
5	протяженность трассы ВОЛС	м	3360,0	3360,0
6	общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ	м	101,0	101,0
7	общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ	м	17065,0	17065,0
8	общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2388,144 1864,939 175,932 347,273	2352,011 1833,385 176,225 342,401
	в уровне цен 2020 года с МРП 2778 тенге (ПИР) в текущем уровне цен 2021 года с МРП 2917 тенге (экспертиза, строительство)	млн. тенге		27,200 2324,811

9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

Примечание: снижение сметной стоимости строительства на 36,133 млн. тенге вызвано приведением в соответствие неверно принятых объемов, норм и ресурсов согласно рабочим чертежам, спецификациям и нормативной базы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района города Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

напряжение сети - 10/0,4кВ;
категория электроснабжения - III;
разрешенная существующая мощность - 987,0 кВт;
общая протяженность трассы КЛ-10кВ - 9745,0 м;
протяженность трассы ВОЛС - 3360,0 м;
общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 101,0 м;
общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ - 17065,0 м;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2021 г, всего, - 2352,011 млн. тенге;
в том числе:
СМР - 1833,385 млн. тенге;
оборудование - 176,225 млн. тенге;
прочие затраты - 342,401 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 4,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы», в соответствии с условиями договора от 26 апреля 2021 года №040740002533/210040/00.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қ. Түркісіб ауданы, Альмерек ықшамауданын электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

желі кернеуі - 10/0,4кВ;
электрмен жабдықтау санаты - III;
рұқсат етілген қолданыстағы қуат - 987,0 кВт;
кл-10кВ трассасының жалпы ұзындығы - 9745,0 м;
ВОЛС трассаның ұзындығы - 3360,0 м;
КЛ-0,4кВ трассаның жалпы ұзындығы - 101,0 м;
ВЛИ-0,4кВ трассаның жалпы ұзындығы - 17065,0 м;

құрылыстың жалпы сметалық құны ағымдағы бағаларда 2021 ж, барлығы,	- 2352,011 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 1833,385 млн. теңге;
жабдықтар	- 176,225 млн. теңге;
басқа шығындар	- 342,401 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 4,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 26 сәуірдегі №040740002533/210040/00 шартының талаптарына сәйкес «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Малаханов А.К.

Технический директор

ТОО «AIM Company»

Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

ТОО «AIM Company»

Шестакова Т.В.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Хасанова М.А.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Искаков Р.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Яковлев М.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Сулейменова Л.А.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Ечина Г.Г.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Сапаев Е.Е.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Алматы қаласының әкімдігі

"Алматы қаласы Жасыл экономика басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

город Алматы, көшесі Республика алаңы, № 4 үй

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

город Алматы, улица площадь Республики, дом № 4

Номер: KZ17VDD00169434

Дата: 09.07.2021

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития" города Алматы

050001, Республика Казахстан, г.Алматы,
Бостандыкский район, Площадь Республики, дом № 4

Управление зеленой экономики города Алматы рассмотрев заявку на получение разрешение на эмиссии в окружающую среду по объекту: «Строительство электроснабжения мкр. Альмерек, Туркскибского района
города Алматы», сообщает следующее.

В связи с вступлением 1 июля 2021 года в законную силу Экологического Кодекса РК, утвержденного 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее-Кодекс) в соответствии с п.7 ст.106- Экологическое разрешение не требуется для осуществления деятельности по строительству и эксплуатации объектов III и IV категорий, за исключением случаев, когда они размещаются в пределах промышленной площадки объекта I или II категории и технологически связаны с ним.

Вместе с тем, согласно п.3 ст.418 Кодекса- операторы объектов, введенных в эксплуатацию до 1 июля 2021 года, или объектов, не введенных в эксплуатацию, в отношении которых до 1 июля 2021 года выданы положительные заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, которые признавались субъектами специального природопользования в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года, обязаны не позднее 1 августа 2021 года подать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление в целях отнесения соответствующих объектов к I, II, III и IV категориям в соответствии с положениями настоящего Кодекса.

Заместитель председателя Абдулдаев Улан Мадиевич

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.