«Түрксіб ауданында Шуақты ш/а электрмен жабдықтау құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
12.07.2021 ж. № АС-0049/21

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания Тырна» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түрксіб ауданында Шуақты ш/а электрмен жабдықтау құрылысы» 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-0049/21 от 12.07.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство электроснабжения мкр. Шуакты,
Туркскибского района»

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. Шуакты, Туркскибского района»** 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. Шуакты, Туркскибского района».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 25 июня 2021 года №АС-0083, заключенным между ТОО «AIM Company» и КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», по принципу «одного окна».

Ранее по данному рабочему проекту «Строительство электроснабжения мкр. Шуакты, Туркскибского района» выдано отрицательное заключение от 16 июня 2021 года №АС-0026/21.

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», I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 05 октября 2020 года;

расчетная предельная стоимость строительства объекта, подписанная заказчиком;

постановление акимата города Алматы от 28 июля 2020 года № 3/257 «О внесении изменений в постановление акимата города Алматы от 20 декабря 2019 года № 4/665 «О реализации решения LVIII сессии маслихата города Алматы «О бюджете города Алматы на 2020-2022 годы»;

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

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 января 2021 года № 1/1-63 «О предоставлении права временного без возмездного землепользования на земельные участки общей площадью 0,0107 га КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 января 2021 года № 1/1-63 «О предоставлении права временного без возмездного землепользования на земельные участки общей площадью 0,0012 га КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 января 2021 года № 1/1-63 «О предоставлении права временного без возмездного землепользования на земельные участки общей площадью 0,0038 га КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 января 2021 года № 1/1-63 «О предоставлении права временного без возмездного землепользования на земельные участки общей площадью 0,0008 га КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 января 2021 года № 1/1-63 «О предоставлении права временного без возмездного землепользования на земельные участки общей площадью 0,0038 га КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 26 января 2021 года № KZ68VUA00352517, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

техническое заключение по результатам обследования электрических сетей, выполненное ТОО «АрхСпецСтройПроект» от 26 октября 2020 года (свидетельство об аккредитации от 16 мая 2020 года № KZ16VWC00002150, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, аттестат эксперта Орлова А.А. от 06 ноября 2012 года № KZ21VJE00025621, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»);

дефектный акт № 1, утвержденный заказчиком от 10 февраля 2021 года;

дефектный акт № 2 (асфальтобетонное покрытие), утвержденный заказчиком от 10 февраля 2021 года;

приказ ГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 08 февраля 2021 года № 08-07/26 «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Строительство электроснабжения мкр. Шуакты Туркисбского района»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 09 июня 2021 года;

протокол технической комиссии, утвержденный заказчиком от 12 апреля 2021 года;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 12 апреля 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);

топографические съемки в масштабе 1: 500, выполненные ТОО «АлматыГеоГрупп» от октября 2021 года (государственная лицензия № 18020024 от 01 ноября 2018 года, приложение от 01 ноября 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области», изыскательская деятельность);

протокол общественных слушаний в форме открытого собрания от 05 марта 2021 года;

заявка заказчика в КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» на получение на разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

письмо заказчика от 14 декабря 2020 года № 03-05/4080, содержащее данные о расстоянии для перевозки грузов – 23 км, при производстве земляных работ – 25 км;

письмо АО «Казахэнергоэкспертиза» от 07 июля 2009 года № 001228, содержащее данные об отсутствии необходимости повторного заземления совмещенного проводника и кабельных шкафов, установленных на фасаде жилых многоэтажных домов;

письмо заказчика от 26 апреля 2021 года № 04.1-02/и-0254, содержащее данные об источнике финансирования реализации данного рабочего проекта и сроках начала строительства (июль 2021 года);

письмо заказчика от 26 апреля 2021 года № 04.1-02/и-0256, содержащее данные об уровне ответственности объекта строительства;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ по городу Алматы от 26 января 2021 года № 22-01-21/83, выданная РГП «Казгидромет»;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 15 февраля 2021 года № 01-05/ЗТ-Х-179, содержащее данные о наличии зеленых насаждений, подпадающих под вырубку;

письмо заказчика от 19 апреля 2021 года № 04.1-02/и-0244, содержащее данные о направлении рабочего проекта на экспертизу, согласовании заказчиком принятых проектных решений;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 11 мая 2021 года № 43.2-43.05.7213-И, содержащее данные о требованиях нормативных документов для выдачи разрешения на вырубку зеленых насаждений и согласования дендрологического плана;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 28 мая 2021 года № 04.1-02/и-0293, содержащее данные о выдаче разрешения на вырубку деревьев при производстве строительно-монтажных работ.

Технические условия:

на постоянное электроснабжение по проекту «Электроснабжение микрорайона Шуакты Турксибского района города Алматы» АО «АЖК» г. Алматы от 18 сентября 2020 года № 25.1-3835 (срок действия – 1 год).

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Письмо РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 09 апреля 2021 года № KZ24VRC00010205, содержащее данные о согласовании рабочего проекта.

Письмо АО «АЖК» г. Алматы от 16 февраля 2021 года № 29-0977, содержащее данные о согласовании уставок УРЗА ПС-15А и проектируемого РП-10кВ по ТУ от 18 сентября 2020 года № 25.1-3835.

Транспортная схема по данному рабочему проекту, согласованная заказчиком от 04 ноября 2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ 008-2020-ПЗ. Книга 1. Пояснительная записка.

№ 008-2020-ПП. Книга 1. Паспорт проекта.

№ 008-2020-ПОС. Книга 1. Проект организации строительства.

Книга 2:

Раздел: Распределительный пункт 10 кВ.

№ 008-2020-ЭП. Распределительный пункт 10 кВ. Электротехнические решения.

№ 008-2020-АС. Распределительный пункт 10 кВ. Архитектурно-строительные решения.

№ 008-2020-ГП. Распределительный пункт 10 кВ. Генеральный план.

№ 008-2020-РЗА. Распределительный пункт 10 кВ. Расчет уставок релейной защиты.

№ 008-2020-СДТУ. РП-10кВ, совмещенный с ТП-10/0,4кВ. Средства диспетчерского и технологического управления.

№ 008-2020-АСКУЭ. Распределительный пункт 10 кВ. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

№ 008-2020-КЛ. Распределительный пункт 10 кВ. Кабельные линии 10 кВ ПС-15А - РП-10 кВ (фид. 34-15, ф.48-15).

Книга 3. Раздел: Трансформаторные подстанции 10/0,4кВ

№ 008-2020-ЭС. Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ (ТП-1055, ТП-1, ТП-2, ТП-3).

Книга 4. Раздел: Кабельные линии 6-10 кВ.

№ 008-2020-ЭС. Кабельная линия 6-10 кВ.

Книга 5. Раздел: Низковольтные сети трансформаторных подстанций 10/0,4кВ.

№ 008-2020-ЭС. Низковольтные сети трансформаторных подстанций ТП-№1055, ТП-№1033, ТП-1034, ТП-1, ТП-2, ТП-3.

Книга 6. № 008-2020-СД. Сметная документация.

Прайсы (основной вариант).

Прайсы (альтернативный вариант).

Оценка воздействия на окружающую среду.

Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории строительства электроснабжения мкр. Шуакты Турксибского района, выполненные ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является обеспечение надежного электроснабжения микрорайона Шуакты 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. Шуакты, Турксибского района г. Алматы, выполненное ТОО «АрхСпецСтройПроект» от 26 октября 2020 года.

Целью технического обследования является определение технического состояния сетей внешнего электроснабжения индивидуальных жилых домов в микрорайоне Шуакты (ул. Айша биби, Волочаевская, Береке, Ыргайты) 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. Шуакты 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-№1033, ТП-№1032, ТП-№1031, ТП-1034, ТП-1035.

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 – 4000 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. Шуакты, 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

В административном отношении участок строительства находится на землях Туркисбского района района, мкр. Шуакты, г. Алматы. Предгорная наклонная аллювиально-пролювиальная равнина, простирающаяся к северу от предгорий Заилийского Алатау. В настоящее время площадка строительства представляет частично спланированный участок. Высотные отметки поверхности участка изысканий находятся в пределах 719,78-719,80м.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Дорожно-климатическая зона – V.
Климатический подрайон – IIIB.
Снеговой район - II.
Ветровой район скоростных напоров - III.
Абсолютная минимальная температура - минус 37,7°С.
Абсолютная максимальная температура - плюс 43°С.
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (плюс 30°С).
Температура наиболее холодной пятидневки /суток:
- с обеспеченностью – 0,92 - (минус 20,1°С) / (минус 23,4°С);
- с обеспеченностью – 0,98 - (минус 23,3°С) / (минус 26,9°С).
Среднегодовое количество осадков 678 мм.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - июля - (плюс 30°С).

Средняя температура наиболее холодного месяца - января - минус 2,9°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м:

-суглинок и глин – 0,79;

-супеси, пески мелкие и пылеватые – 0,96;

-пески средние, крупные и гравелистые – 1,03;

-крупнообломочные грунты – 1,17.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43 см;

максимум обеспеченностью 0,90 – 64 см;

максимум обеспеченностью 0,98 – 76 см.

Сейсмичность проектируемой площадки 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году.

Район изысканий представляет собой 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 719,78-719,80м.

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

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Грунтовые воды разведочными выработками до глубины 5,0м на период изысканий (октябрь 2020м) не встречены.

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 – 0,5 м.

ИГЭ №1б. Суглинок тугопластичный, легкий, лессовидный, коричневый – 35б. Мощность слоя – 0,5 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 5см. Тип грунтовых условий – I(первый).

Грунты по данным химанализов незасоленные (СТ К 1413-2005, т. Д-1, Д-2). По степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе – неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные к железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) – неагрессивные.

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

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

По степени морозного пучения грунты: суглинки твердые и полутвердые – слабопучинистые, суглинки тугопластичные - среднепучинистые.

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

Группы грунтов по трудности разработки: одноковшовым экскаватором: ИГЭ-1а – II, ИГЭ-1б – I; вручную: ИГЭ-1-а –II., ИГЭ-1б –

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В административном отношении участок строительства находится на землях Турксибского района района, мкр. Шуакты, г. Алматы.

Генеральным планом предусматривается строительство РП 10 кВ прямоугольной формы размерами в осях 4,5х11,25м.

Рельеф участка относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности площадки строительства находятся в пределах – 719-720 м

Генеральный план выполнен на топографической основе, выполненной ТОО «АлматыГеоГрупп» в 2020 году. Система высот – Балтийская, координат - местная.

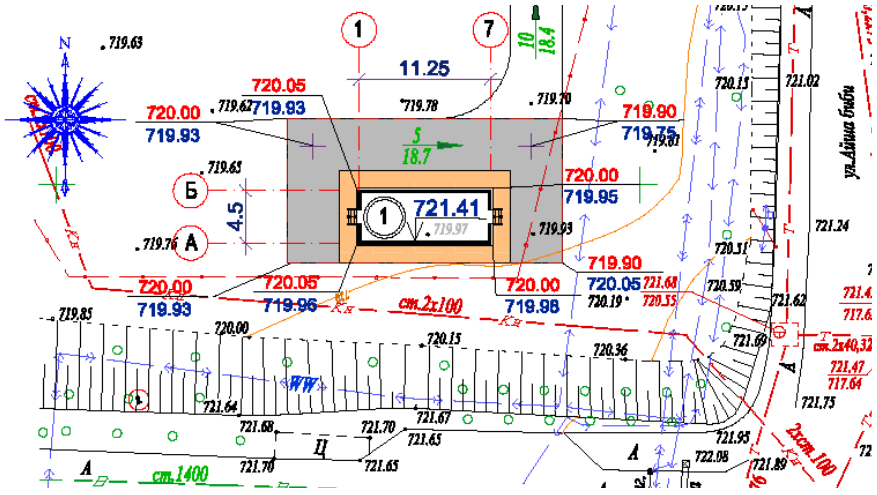


Рисунок 2 – Схема генерального плана

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 721,41.

Вход и въезд на участок осуществляется с северной стороны. Вертикальная планировка выполнена с учетом отвода поверхностных вод за границу участка, с выходом на существующие отметки поверхности земли.

Для удобства подъезда и обслуживания вся территория, свободная от застройки, имеет асфальтобетонное покрытие.

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,02932
2	Площадь застройки	м²	55,6
3	Площадь покрытий	м²	237,6

4	Площадь озеленения	м²	-

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

РП-10 кВ представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане размерами 11,25х4,5 м, состоящее из шести блок-модулей полной заводской готовности. Габаритные размеры одного блок-модуля в плане – 2,25х4,5 м и пяти остальных блок модулей 1,8х4,5 м, высота до низа несущих конструкций покрытия – от 2,88 до 3,243 м.

Класс ответственности - II (технический не сложный)

Степень огнестойкости - IIIA

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности – В2.

Фундамент под здание РП-10 кВ выполнен из монолитного железобетона по верху объединенным металлическим ростверком.

Полом блока служит стальной рифленый лист, приваренный на верхнюю полку рамы.

Вокруг здания распределительного пункта 10 кВ предусматривается отмостка шириной 1,5 м. Основание отмостки служит щебеночная подушка слоем 150мм, выше расположен слой асфальтобетона толщиной 100 мм.

Имеются 2 выхода с торцов здания, оборудованные металлическими стремянками.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 55,60 м^2.

Общая площадь - 52,40 м^2.

Строительный объем - 250,20 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

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

Фундаменты под здание РП-10кВ, совмещенного с ТП-100/0,4 кВ выполнены монолитными объединенными металлическим ростверком.

Фундамент – перекрестные монолитные железобетонные ленты, шириной 600 мм из бетона В15, W8, F50 армированные пространственным каркасом из рабочей арматуры диаметром 12А400 ГОСТ 34028-2013 и поперечной арматурой диаметром 8 мм А240.

Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте предусмотрено изготавливать с применением бетона марки по водонепроницаемости W8. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить двумя слоями горячей битумной мастикой за два раза по огрунтовке, разжиженным битумом.

Балки – металлические профиль 140х120х5 ГОСТ 30245-2003.

Отмостка – бетонная кл. В15, армированная сеткой 5Вр1 100/100.

Обратную засыпку пазух фундаментов и стен производить местным непучинистым грунтом, без крупных включений с послойным уплотнением при оптимальной влажности слоями толщиной не более 200 мм с коэффициентом уплотнения 0,95 до достижения объемного веса грунта 1,65 т/м^3. Уплотнение грунта производить при оптимальной влажности -15-17% тяжелыми трамбовками весом 5,0 т диаметром 1,6 м.

Лестницы с ограждением для входа в модуль – серия 1.450.3-7.94 в.1.

Защита строительных конструкций от коррозии производится согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Все закладные изделия должны быть оцинкованы слоем 150мкм в заводских условиях. Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ115 по слою грунта ГФ-021 за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Расчетная мощность объекта существующая и составляет 2771,0 кВт, согласно техническими условиям на электроснабжение.

Электроприемники объекта относятся к III категории электроснабжения обеспечения надежности электроснабжения.

В соответствии с техническим заданием, утвержденным заказчиком и техническими условиями № 25.1-3835 от 18 сентября 2020 года, выданными АО «АЖК» г. Алматы, рабочим проектом предусматривается следующий объем электросетевого строительства:

строительство распределительного пункта РП-10кВ, взамен существующего РП-207;

перевод существующих ТП-6/0,4кВ: ТП-1055, ТП-1035, ТП-1034, ТП-1033, ТП-1032, ТП-1031, ТП-9177, ТП-8380, ТП-8327 на повышенное напряжение 10кВ;

строительство двух КТПГ-10/0,4кВ мощностью по 160кВА № 2, № 3;

прокладка кабельных линий КЛ-10кВ для питания проектируемых РП-10кВ и КТПГ-10/0,4кВ;

строительство ВЛИ-0,4кВ от проектируемых и существующих ТП-10/0,4кВ до потребителей электроэнергии;

прокладка кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемых ТП-10/0,4кВ до потребителей электроэнергии;

перевод нагрузки 0,4кВ от проектируемых ТП-1055 и ТП-№ 1, установленных взамен существующих ТП-1055 и РП-207;

замена и установка кабельных ящиков (КЯ) на фасадах потребителей электроэнергии;

установка щитов учета ЩУ на фасадах частных жилых домов;

приборов учета электроэнергии в этажных щитках многоквартирных жилых домов.

Рабочий проект включает в себя демонтажные работы, согласно дефектным актам № 1 и № 2, утвержденным заказчиком от 10 февраля 2021 года.

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

РП-№ 207 (устаревшее оборудование, не подлежащее ремонту)

ячейки РУ-10кВ – 10 штук;

ТП-№ 1055 (устаревшее оборудование, не подлежащее ремонту)

ячейки РУ-10кВ – 10 штук;

шинный мост РУ-10кВ с шинами АД31Т 60х6 длиной 2,5 м – 1 штука;

шинный мост РУ-0,4кВ с шинами АД31Т 80х8 длиной 2,5 м – 1 штука;

шинный переход РУ-0,4кВ с шинами АД31Т 60х6 длиной 6 м – 2 штуки;

ячейки РУ-0,4кВ – 12 штук;

силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 630кВА – 2 штуки;

кирпичное здание ТП размерами 10,76х6,36 м – 184,08 м3;

кабельные ящики – 5 штук;

приборы учета СО-Э711-Т1 в этажных щитках ЖД – 135 штук;

опоры деревянные с железобетонными приставками – 55 штук;

провод марки СИП-4 сечением 50 мм2 – 440,0 м;

провод марки А сечением 35 мм2 – 5820,0 м;

провод марки СИП-4 сечением 35 мм2 – 670,0 м;
демонтаж/монтаж светильников РКУ 125 Вт – 20 штук;
ТП-№ 1036
здание КТПГ-6/0,4кВ киоскового типа – 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 250кВА – 1 штука;
опоры деревянные с железобетонными приставками – 22 штук;
провод марки А сечением 35 мм2 – 690,0 м;
провод марки СИП-4 сечением 35 мм2 – 90,0 м;
демонтаж/монтаж светильников РКУ 125 Вт – 18 штук;
ТП-№ 8380
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 100кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-101-6 20А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
ТП-№ 9177
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 630кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-103-6 100А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
ТП-№ 1035
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-103-6 75А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
провод марки СИП-4 сечением 95 мм2 – 50,0 м;
провод марки СИП-4 сечением 50 мм2 – 155,0 м;
опоры деревянные с железобетонными приставками – 3 штуки;
ТП-№ 1034
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-103-6 75А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
провод марки СИП-4 сечением 50 мм2 – 100,0 м;
опоры деревянные с железобетонными приставками – 5 штук;
ТП-№ 1033
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-103-6 75А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
провод марки СИП-4 сечением 95 мм2 – 120,0 м;
опоры деревянные с железобетонными приставками – 2 штуки;
ТП-№ 1032
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-103-6 75А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
ТП-№ 1031
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 160кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-101-6 30А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
ТП-№ 8327
силовой трансформатор ТМ-6/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;
предохранитель ПКТ-103-6 75А в ячейке РУ-6кВ – 3 штуки;
трансформатор тока ТОЛ-6 300/5А в РУ6кВ ПС-№ 15 – 4 штуки.

В соответствии с дефектным актом № 2 разборке асфальтобетонного покрытия, для обеспечения прокладки проектируемого кабеля подлежит 137,4 м2.

Распределительный пункт 10кВ

Распределительный пункт РП-10кВ, предназначен для подключения существующей нагрузки микрорайона Шуакты Турксибского района г. Алматы от ПС-№15А «Малая станица» и устанавливается взамен существующего РП-207, который, согласно техническим условиям и техническому заключению, находится в неудовлетворительном

состоянии и не подлежит ремонту. Предусмотрен демонтаж существующего распределительного пункта РП-207, нагрузка 0,4кВ РП-207 переводится на проектируемую ТП-№1.

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

РП-10кВ 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 штук, в том числе:

вводная камера – 2 комплекта;

линейная камера – 12 комплектов;

камера трансформатора напряжения – 2 комплекта;

камера трансформатора собственных нужд – 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.

Измерение и учет электроэнергии

Предусматривается установка следующих измерительных приборов:

вольтметры с переключателями на каждой секции шин 10 кВ;

амперметры на питающих, отходящих линиях и секционном выключателе 10кВ;

счетчики электроэнергии типа А1805, в водных, линейных и ТСН ячейках.

Электроосвещение и силовая часть

Питание сети освещения и собственных нужд принято от группового щитка. Освещение выполняется светильниками с компактными энергосберегающими лампами и световыми карнизами камер КСО. напряжение сети рабочего освещения – 380/220В, сети ремонтного освещения – 36В.

РП-10кВ укомплектовано аппаратурой для автоматического поддержания температуры воздуха.

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.

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

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.

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 ЦУОИ 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 кВ 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, ТН, ТСН) заводятся на модули телесигнализации контроллера ARIS-2803 и/или соседних ячеек.

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

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-10кВ.

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.

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-10кВ.

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 Шуакты существующие трансформаторные подстанции ТП-6/0,4кВ: ТП-1055, ТП-1035, ТП-1034, ТП-1033, ТП-1032, ТП-1031, ТП-9177, ТП-8380, ТП-8327 переводятся на повышенное напряжение 10кВ, для этого рабочим проектом предусматривается:

строительство двухтрансформаторной КТПГ-10/0,4кВ мощностью 2х630кВА взамен существующей ТП-1055 (ТП-№1055);

строительство двухтрансформаторной КТПГ-10/0,4кВ мощностью 2х400кВА для перевода нагрузки 0,4кВ демонтируемого РП-207 (ТП-№ 1);

замена существующих силовых трансформаторов и оборудования 6/0,4кВ на 10/0,4кВ в существующих ТП-6/0,4кВ:

ТП-8380 – замена одного ТМ-6/0,4кВ мощностью 100кВА на ТМ-10/0,4кВ мощностью 100кВА и трех предохранителей ПКТ-20/6 на ПТ 1.1-10-16-12,5 У3;

ТП-9177 – замена одного ТМ-6/0,4кВ мощностью 630кВА на ТМ-10/0,4кВ мощностью 630кВА и трех предохранителей ПКТ-100/6 на ПТ 1.3-10-80-20 У3,

ТП-1035, ТП-1034, ТП-1032, ТП-1033, ТП-8327 – замена одного ТМ-6/0,4кВ мощностью 400кВА на ТМ-10/0,4кВ мощностью 400кВА и трех предохранителей ПКТ-75/6 на ПТ 1.2-10-40-31,5 У3 на каждой ТП,

ТП-1031 – замена одного ТМ-6/0,4кВ мощностью 160кВА на ТМ-10/0,4кВ мощностью 160кВА и трех предохранителей ПКТ-30/6 на ПТ 1.1-10-20-31,5 У3.

Общее количество заменяемых силовых трансформаторов в существующих ТП-6/0,4кВ – 8 комплектов.

В соответствии с техническими условиями, для разгрузки существующих сетей и оборудования, рабочим проектом предусматривается:

строительство КТПГ-10/0,4кВ мощностью 160кВА (ТП-№ 2 и ТП-№ 3);

КТПГ-10/0,4кВ приняты наружной установки проходного типа с кабельными вводами, 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. РУ-0,4кВ ТП-№3 укомплектовано автоматическими выключателями на отходящих линиях.

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 на вводе РУ-0,4кВ:

ТП-№1055 и ТП-№ 1

щит 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-№ 2 и ТП-№ 3

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-1055 и ТП-1036 (КТП-6/0,4кВ мощностью 250кВА) подлежат демонтажу в соответствии с дефектным актом, утвержденным заказчиком.

Кабельные линии КЛ-6кВ и КЛ-10кВ

Питание проектируемого РП-10кВ осуществляется по существующим кабельным линиям ПС-15А – РП-207.

В соответствии с техническими условиями рабочим проектом предусмотрено:

перевод двух КЛ-10кВ фидер 34-15 (ячейка 309) и фидер 48-15 (ячейка 414) из ЗРУ-6кВ ПС-15А в существующие ячейки фидер 15 (ячейка 112) и фидер 16 (ячейка 213) ЗРУ-10 кВ ПС-15А, путем прокладки двух КЛ-10кВ от ЗРУ-10кВ ПС-15А до места врезки соединительных муфт М3 и М4 в существующие КЛ-10кВ;

завод существующих КЛ-10кВ фидер 34-15 и фидер 48-15 в РУ-10кВ проектируемого РП-10кВ, путем строительства КЛ-10кВ от РП-10кВ до места врезки в существующие КЛ-10кВ (соединительные муфты М1 и М2).

Для питания проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (ТП-1055 и ТП-№ 1) предусмотрено строительство кабельных линий КЛ-10кВ по следующим направлениям:

от РУ10кВ проектируемого РП-10кВ – до РУ-10кВ проектируемой ТП-1055 с использованием существующих КЛ-10кВ «ТП-1054 – ТП-1055», «ТП-1055 – ТП-1056», кабелями марки АСБ-3х150 мм² и АСБ-3х120 мм²;

от РУ10кВ проектируемого РП-10кВ – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1 с использованием существующих КЛ-10кВ «ПС 15А – РП-207» фидер 34-15 и фидер 48-15 ПС 15А, кабелями марки АСБ-3х240 мм²;

от РУ10кВ проектируемой ТП-1055 секция 1 до ТП-9177, кабелем марки АСБ-3х95мм²;

от РУ10кВ проектируемой ТП-1055 секция 2 до ТП-8380, с использованием существующей КЛ-10кВ «ТП-1055 – ТП-8380» кабелем марки АСБ-3х70 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1 секция 1 до РУ-10кВ ТП-1031 с использованием существующей КЛ-10кВ «РП-207 – ТП-1031», кабелем марки АСБ-3х150 мм²

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1 секция 2 до РУ-10кВ ТП-1035 с использованием существующей КЛ-10 кВ «РП-207 – ТП-1035», кабелем марки АСБ-3х150 мм²;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1 секция 1 до РУ-10кВ ТП-8327, кабелем марки АСБ-3х95 мм².

Для питания проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (ТП-№ 2 и ТП-№ 3) предусмотрено строительство кабельных линий КЛ-10кВ «РП-10кВ секция 2 – ТП-№ 2 – ТП-№ 3 – РП-10кВ секция 1:

РУ-10кВ проектируемого РП-10кВ секция 2 – РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 2, кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 2 – РУ-10кВ проектируемой ТП-№3, кабелем марки АСБ-3х120 мм²;

РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 3 – РУ-10кВ проектируемого РП-10кВ секция 1, кабелем марки АСБ-3х120 мм².

Кабельные линии КЛ-6кВ прокладываются от освободившихся ячеек 6кВ на ПС-15А (секция IV, фидер 48 и секция III, фидер 34) до места врезки в существующую КЛ-6кВ «ТП-1592 – ТП-1528 (новое направление «ТП-1528 (фид.34-15А) – ТП-1592 (фид.48-15А)»).

Существующие КЛ-6кВ: «ТП-1054 – ТП-1055», «ТП-1056 – ТП-1055» выводятся из РУ-6кВ существующей ТП-1055 и соединяются между собой путем монтажа соединительной муфты (новое направление «ТП-1054 – ТП-1056»).

В местах врезок проектируемых КЛ-10кВ в существующие КЛ-10кВ рабочим проектом предусмотрена установка соединительных кабельных муфт (М).

Проектируемые КЛ-10кВ и КЛ-6кВ 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 140 мм. Для защиты от механических повреждений кабель по всей длине покрывается полнотелым кирпичом.

Сети 0,4кВ трансформаторных подстанций ТП-№1055, ТП-1033, ТП-1034, ТП-1, ТП-2, ТП-3

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

Строительство ВЛИ-0,4кВ:

от РУ-0,4кВ проектируемых ТП-1055, ТП-№ 1, ТП-№ 2, ТП-№ 3 до щитов учета с монтажом вводов до фасадов зданий;

от РУ-0,4кВ существующей ТП-1033 до щитов учета с монтажом вводов до фасадов зданий, с использованием существующих ВЛИ-0,4кВ;

от существующей линии с ТП-1034 выход ЮГ до щитов учета с монтажом вводов до фасадов зданий;

от РУ-0,4 кВ существующей ТП-1035 выполняется подвеска магистрального провода по существующим железобетонным опорам до соединения с существующей ВЛИ-0,4кВ, проходящей по улице Айша биби.

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.

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.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрена замена приборов учета электроэнергии в этажных щитках многоквартирных жилых домов. К установке приняты современные приборы учета, совместимые с существующей АСКУЭ.

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, подвешенным на проектируемые опоры ВЛИ-0,4кВ от ТП-№ 2 и ТП-№ 3.

Прокладка КЛ-0,4кВ:

от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-1055 до проектируемых кабельных ящиков (КЯ №1 – КЯ №5) жилых домов № 377А, № 377Б, № 377В, № 377Г и № 377Д по кольцевой схеме и до мест врезки с существующими кабелями;

от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-№1 секция 1 до проектируемого кабельного ящика КЯ №1 абонента ТОО «Альмерия»;

от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-№3 выход на опору проектируемой ВЛИ-0,4кВ.

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.

Основные технические показатели

Напряжение сети	- 10/0,4кВ.
Категория электроснабжения	- III.
Разрешенная существующая мощность	- 2771,0 кВт.
Общая протяженность трассы КЛ-6-10кВ	- 1340,0 м,
в том числе	
протяженность трасы	
КЛ-10кВ «ПС-15А – РП-10кВ»	- 73,0 м;
протяженность трассы КЛ-10кВ	
«РП-10кВ – КТПГ-10/0,4кВ	- 1224,0 м;
протяженность трассы КЛ-6кВ	- 43,0 м.
Общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ	- 593,0 м,

в том числе	
протяженность трасы	
КЛ-0,4кВ ТП-1055	- 415,0 м;
КЛ-0,4кВ ТП-№ 1	- 170,0 м;
КЛ-0,4кВ ТП-№ 3	- 8,0 м.
Общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ	- 3729,0 м,
в том числе	
протяженность трасы	
ВЛИ-0,4кВ ТП-1055	- 653,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-1033	- 355,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-1034	- 81,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 1	- 227,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-1035	- 260,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 2	- 1540,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 3	- 613,0 м.
Количество проектируемых РП-10кВ	- 1 комплект.
Количество проектируемых КТПГ-10/0,4кВ	- 4 комплекта.

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. Шуакты Турксибского района. 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 10 неорганизованных источников выбросов: работа спецтехники (ист. 6001), автотранспортные работы (ист. 6002), сварочные работы (ист. 6003), операции с инертными материалами (ист. 6004), земляные работы (ист. 6005), покрасочные работы (ист. 6006), гидроизоляционные работы (ист. 6007), укладка асфальта (ист. 6008), механическая обработка металлов (ист. 6009), буровые работы (ист. 6010). 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 источника 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	0,005416	0,00922	0,005416	0,00922	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,00546	0,0001	0,00546	0,0001	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,00912	0,00212	0,00912	0,00212	2021
(0304) Азот оксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,00088	0,0015	0,00088	0,0015	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,00089	0,00002	0,00089	0,00002	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,0015	0,00034	0,0015	0,00034	2021
(0328) Углерод								
Строительная площадка	0001	0	0	0,000005	0,0008	0,000005	0,0008	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,0000001	0,000005	0,0000001	0,000005	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,00078	0,00018	0,00078	0,00018	2021
(0330) Сера диоксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,01168	0,00121	0,01168	0,00121	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,01176	0,000212	0,01176	0,000212	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,0012	0,00028	0,0012	0,00028	2021
(0337) Углерод оксид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,02751	0,00804	0,02751	0,00804	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,0277	0,0005	0,0277	0,0005	2021
Строительная площадка	0003	0	0	0,008	0,00185	0,008	0,00185	2021
(0703) Бенз/а/пирен								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0000001	0,0000000100	0,0000001	0,00000001	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,000000014	0,0000000034	0,000000014	0,0000000034	2021
(1325) Формальдегид								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0012	0,00016	0,0012	0,00016	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,00017	0,000037	0,00017	0,000037	2021
(2754) Алканы С12-19								
Строительная площадка	0001	0	0	0,0433	0,00402	0,0433	0,00402	2021
Строительная площадка	0002	0	0	0,0433	0,0003	0,0433	0,0003	2021

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		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	0003	0	0	0,004	0,00092	0,004	0,00092	2021
Неорганизованные источники								
(0123) Железо оксиды								
Строительная площадка	6003	0	0	0,02378	0,00232	0,02378	0,00232	2021
(0143) Марганец и его соединения								
Строительная площадка	6003	0	0	0,000668	0,00066	0,000668	0,00066	2021
(0168) Олово оксид								
Строительная площадка	6003	0	0	0,000118	0,000003	0,000118	0,000003	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Строительная площадка	6003	0	0	0,00021	0,000005	0,00021	0,000005	2021
(0301) Азота диоксид								
Строительная площадка	6003	0	0	0,015178	0,00149	0,015178	0,00149	2021
(0337) Углерод оксид								
Строительная площадка	6003	0	0	0,01555	0,00221	0,01555	0,00221	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Строительная площадка	6003	0	0	0,000104	0,00011	0,000104	0,00011	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Строительная площадка	6003	0	0	0,000458	0,00048	0,000458	0,00048	2021
(0616) Диметилбензол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,1747	0,27322	0,1747	0,27322	2021
(1042) Бутан-1-ол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0022	0,0201	0,0022	0,0201	2021
(1048) 2-Метилпропан-1-ол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,0022	0,0201	0,0022	0,0201	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол								
Строительная площадка	6004	0	0	0,00459	0,0004	0,00459	0,0004	2021
(1210) Бутилацетат								
Строительная площадка	6004	0	0	0,00687	0,0006	0,00687	0,0006	2021
(2750) Сольвент нафта								
Строительная площадка	6004	0	0	0,01146	0,001	0,01146	0,001	2021
(2752) Уайт-спирит								
Строительная площадка	6004	0	0	0,099	0,17084	0,099	0,17084	2021
(2754) Алканы С12-19								
Строительная площадка	0007	0	0	0,278	0,0026	0,278	0,0026	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
Строительная площадка	6008	0	0	0,278	0,0064	0,278	0,0064	2021
(2902) Взвешенные частицы								
Строительная площадка	6004	0	0	0,1407	0,12493	0,1407	0,12493	2021
Строительная площадка	6009	0	0	0,006	0,0011	0,006	0,0011	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	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2021
Строительная площадка	6005	0	0	0,126	0,0651	0,126	0,0651	2021
Строительная площадка	6006	0	0	0,25377	0,0651	0,25377	0,0651	2021
Строительная площадка	6010	0	0	0,0165	0,1061	0,0165	0,1061	2021
Итого по организованным:		0	0	0,203871214	0,031814013	0,203871214	0,031814013	
Итого по неорганизованным:		0	0	1,467176	0,877728	1,467176	0,877728	
Всего:		**0**	**0**	**1,671047214**	**0,909542013**	**1,671047214**	**0,909542013**	

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 - воздушная линия 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами пересекает р. Малая Алматинка воздушным методом, расстояние от ближайшей опоры до реки Малая Алматинка составляет 4 м с восточной стороны. Большой Алматинский канал протекает с южной стороны вдоль территории строительства, озеро Пархач находится с западной стороны на расстоянии – 192 м от территории строительства. Проект рассмотрен и согласован в Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции № KZ24VRC00010205 от 09.04.2021 г. Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозяйственно-бытовых 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	**2,585**	-	**2,585**
в т,ч, отходов производства	1,272	-	1,272
отходов потребления	1,313	-	1,313
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,306	-	0,306
Ветошь	0,015	-	0,015
Отходы от очистных сооружений	0,176	-	0,176
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,003	-	0,003
Твердые бытовые отходы	1,313	-	1,313
Металлолом	0,772	-	0,772
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 Шуакты, учтено и описано 190 деревьев, 14 кустарников, 2,0 п.м. живой изгороди, 1м^2 цветника, 16,5 м^2 дикорастущей поросли, 1 пень.

По результатам проведенной инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

- вынужденный снос удовлетворительного состояния: 13 деревьев, 1 кустарник, 2 п.м. живой изгороди, 1 м2 цветника;
- санитарная обрезка 66 деревьев удовлетворительного состояния;
- пересадка 1 дерева и 4 кустарника удовлетворительного состояния;
- сохранение удовлетворительного состояния: 110 деревьев, 9 кустарников;
- корчевание 1 пня.

Согласно письму № 04.1-02/и-0293 от 28.05.2021 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 на компенсационные посадки предусматривается посадка деревьев и кустарников с комом земли в количестве 150 шт.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство электроснабжение мкр. Шуакты Туркcибского района» 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. Шуакты Туркcибского района". Для обеспечения надежного электроснабжения мкр. Шуакты выполняется строительство электрических сетей напряжением 10 кВ: РП 10 кВ, трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с кабельными линиями 10 кВ, кабельные и воздушные линии 0,4 кВ. В административном отношении участок строительства находится на территории микрорайона Шуакты Туркcибского района г.Алматы. Принятые решения: установка новых РП-10 кВ, ТП-10/0,4 кВ, замена ТП-10/0,4 кВ, строительство ЛЭП-6-10 кВ для подключения ТП-10/0,4 кВ, строительство кабельных линий 0,4 кВ, воздушных линий электропередачи 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами (СИП). В результате реализации проектных решений достигается снижение потерь электроэнергии, снижение затрат на эксплуатацию, снижение риска предоставления потребителю услуг не надлежащего качества.

Распределительный пункт 10 кВ, предназначен для подключения существующей нагрузки микрорайона Шуакты г. Алматы от ПС-№15А «Малая станица». Подключаемая мощность – 2771 кВт, категория электроснабжения – III. Предусматривается установка распределительного пункта 10 кВ, в блочно-модульном здании серии КРУ-БМ. При этом выполняется демонтаж существующего распределительного пункта №207, нагрузка 10/0,4 кВ переводится на проектируемый РП/ТП-10/0,4 кВ. 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. Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм (L=3 м), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм. Нормируемой сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4,0 Ом. Выход кабелей и здания осуществляется через отверстия, которые предусмотрены конструкцией БМЗ.

Вокруг здания распределительного пункта 10 кВ предусматривается отмостка шириной 1,5 м. Основание отмостки служит щебеночная подушка слоем 150мм, выше расположен слой асфальтобетона толщиной 100 мм. Площадь застройки – 55,6 м2. Строительный объем – 250,2 м3. Общая площадь здания – 52,4 м2. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выше грунта на 0,5 м должны быть защищены дополнительно битумной защитой толщиной 1,5 мм. Все металлоконструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ6465-75) по огрунтовке ГФ-021/ГОСТ25129-82*. Трассы кабельных и воздушной линии 10/0,4 кВ проходят по территории города Алматы в основном вдоль существующих автодорог. Снос строений по трассе не предусматривается

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. Для оперативного руководства и управления строительством обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью и радиостанциями.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объёма. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия. 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. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Рабочий проект «Строительство электроснабжение мкр. Шуакты Турксибского района" соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174; "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, тб. Г 1.1.7 п. 12 Комплекс электроснабжения; СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II, Глава 9 Непроизводственное строительство, тб. Б 5.2.1 п. 22 Кабельная линия электропередачи напряжением 6-10 кВ, протяженностью до 2км; п. 25. Напряжением 6-10 кВ с числом линейных присоединений до 15.

Продолжительность строительства принимается 3 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительство планируется на 3 квартал 2021г. (письмо Заказчика от 13.01.2021г. №03-05/52).

Технические показатели:

Распределение капиталовложений по годам: июль 2021г. – 100%;

Нормативный срок продолжительности строительства – 3 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативными документами по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ и приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 18.03.2021 года № 31-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация строительства, прошедшая экспертизу, 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 Республики Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2021.2), по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2021 г.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 21;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 21;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 21;

- УСН РК 8.02-04-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ»;

- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2021 год (17 сборников), Выпуск 1;

- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2021 год, Выпуск 1;

- СТС РК 8.04-07-2020 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2021 года;

- СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозку грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

- СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства» Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год, Выпуск 1;

- СЦЭМ РК 8.04-11-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2021 года;

- «Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и 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 14.11.2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ);

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

- средства на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

- 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 14.11.2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2 квартала 2021 года, с учетом заделов по годам строительства:

с МРП 2020 год – 2 778 тенге;

с МРП 2021 год – 2 917 тенге;

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

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. Шуакты, Туркскибского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Сметная документация соответствует РП и ранее выданным замечаниям экспертизы.

2. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования в целом по объекту с уточнением доли казахстанского содержания, утвержденная заказчиком и подписанная исполнителем (см. «приложение К» СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство») по откорректированной окончательной сметной документации.

3. Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию – Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

4. Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате PDF согласно пункту 11 Приказу Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года №106-нқ.

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. Шуакты, Туркскибского 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 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 зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174; "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	2771,0	2771,0
4	общая протяженность трассы КЛ-6-10кВ	м	1340,0	1340,0
5	протяженность трассы КЛ-10кВ «РП-10кВ – КТПГ-10/0,4кВ	м	1224,0	1224,0
7	общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ	м	593,0	593,0
8	общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ	м	3729,0	3729,0
9	количество проектируемых РП-10кВ	комплекта	1	1
10	количество проектируемых КТПГ-10/0,4кВ	комплекта	4	4
11	общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2 квартала 2021 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	 387,566 151,009 159,575 76,982	 387,566 151,009 159,575 76,982
	ПИР 2020 год (с МРП 2 778 тенге) Экспертиза ПИР и Строительство 2021 год (с МРП 2 917 тенге)	млн. тенге	22,744 364,822	22,744 364,822
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах 2 квартала 2021 года, с учетом заделов по годам проектирования и строительства: с МРП 2020 год - 2 778 тенге; с МРП 2021 год - 2 917 тенге.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Шуакты, Туркскибского района» 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 - 2771,0 кВт.

Общая протяженность трассы КЛ-6-10кВ - 1340,0 м,
Общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 593,0 м,
Общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ - 3729,0 м,
Количество проектируемых РП-10кВ - 1 комплект.
Количество проектируемых КТПГ-10/0,4кВ - 4 комплекта.
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2 квартала 2021 года, всего, - 387,566 млн. тенге;
в том числе:
СМР - 151,009 млн. тенге;
оборудование - 159,575 млн. тенге;
прочие затраты - 76,982 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 3,0 месяца.

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 25 июня 2021 года №АС-0083.

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, «Түрксіб ауданында Шуақты ш/а электрмен жабдықтау құрылысы» 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 - 2771,0 кВт.
Кл-6-10кВ трассасының жалпы ұзындығы - 1340,0 м,
КЛ-0,4кВ трассасының жалпы ұзындығы - 593,0 м,
ВЛИ-0,4кВ трассасының жалпы ұзындығы - 3729,0 м,
Жобаланған РП-10кВ саны - 1 жиынтығы
Жобаланатын КТП саны-10/0, 4 кВ - 4 жиынтығы
құрылыстың жалпы сметалық құны
2021 жылғы 2-тоқсанның ағымдағы
бағаларында, барлығы, - 387,566 млн. теңге;
соның ішінде:
ҚМЖ - 151,009 млн. теңге;
жабдықтар - 159,575 млн. теңге;
басқа шығындар - 76,982 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 3,0 ай.

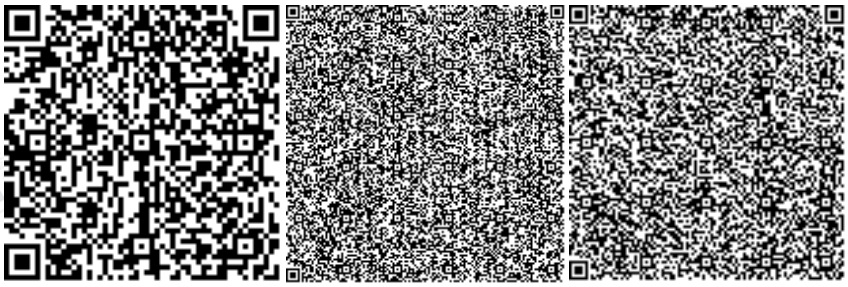
2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 25 маусымдағы №АС-0083 шартының талаптарына сәйкес «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілдік береді.

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

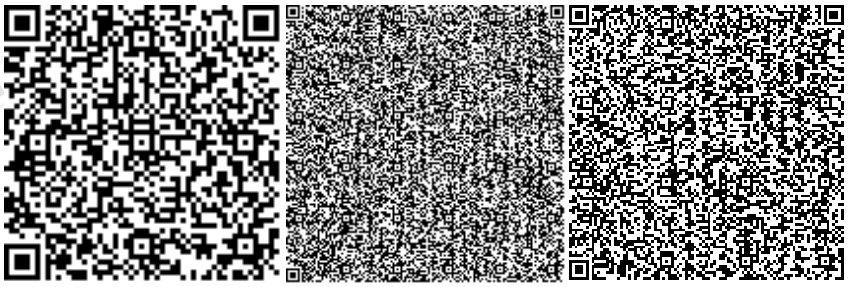
ТОО «AIM Company»



Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

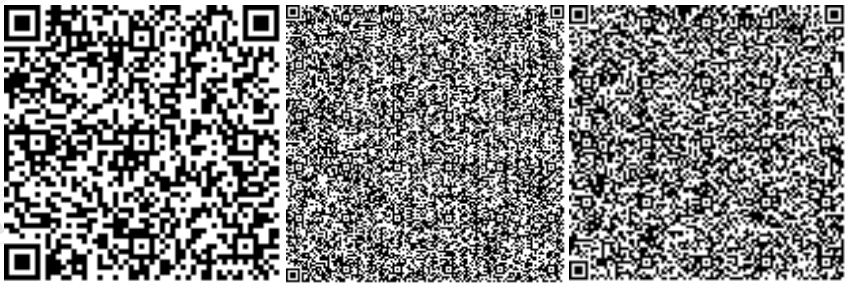
ТОО «AIM Company»



Искаков Р.М.

Эксперт

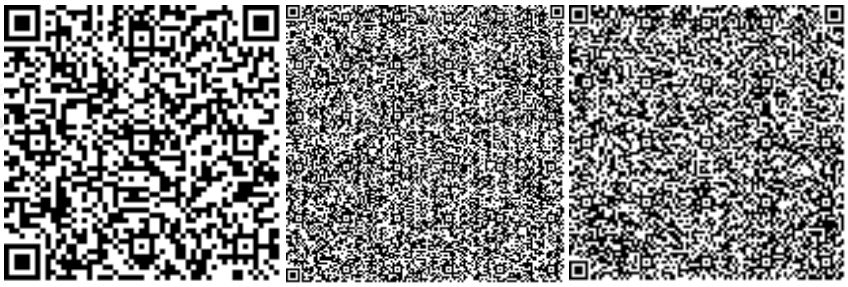
ТОО «AIM Company»



Хасанова М.А.

Эксперт

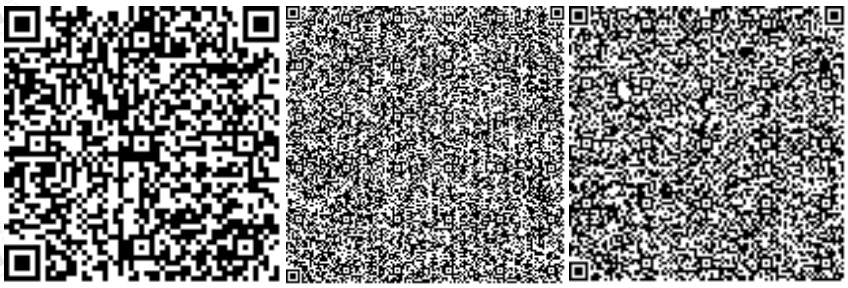
ТОО «AIM Company»



Наурузбаева А.А.

Эксперт

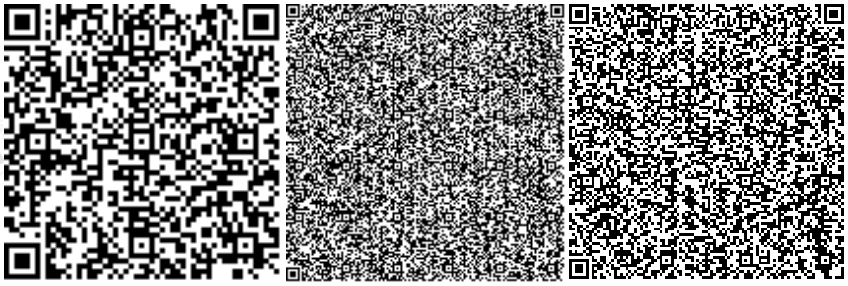
ТОО «AIM Company»



Яковлев М.М.

Эксперт

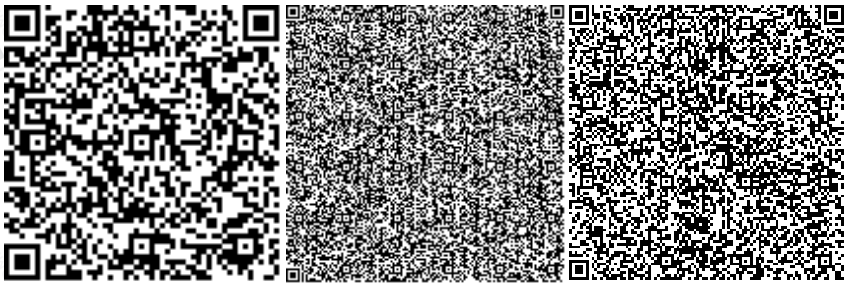
ТОО «AIM Company»



Семенова М.В.

Эксперт

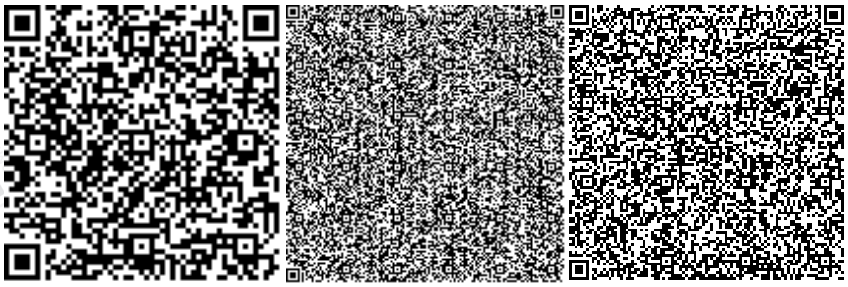
ТОО «AIM Company»



Ечина Г.Г.

Эксперт

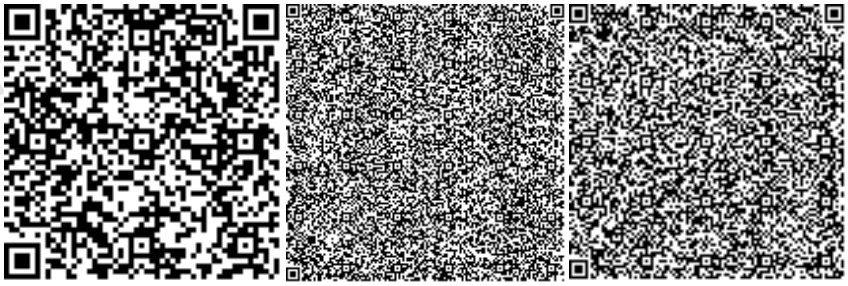
ТОО «AIM Company»



Нигматуллин Н.К.

Эксперт

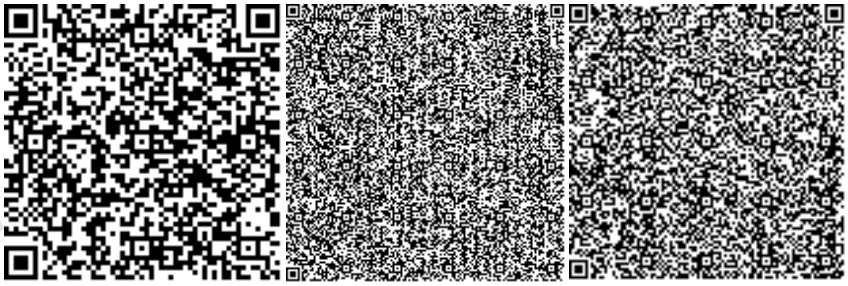
ТОО «AIM Company»



Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД