«Түркісіб ауданы, Колхозшы ш.а. электрмен жабдықтау құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
09.11.2021 ж. № АС-0158/21

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания Тырна» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркісіб ауданы, Колхозшы 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-0158/21 от 09.11.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство электроснабжения мкр. Колхозшы, 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. Колхозшы, 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. Колхозшы, Туркскибского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы, заключенным между ТОО «AIM Company» и КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы от 26 апреля 2021 года № 040740002533/210041/00, по принципу «одного окна».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания Тырна» (государственная лицензия на проектную деятельность № 19013312 от 20 июня 2019 года, приложение от 20 июня 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимата города Алматы, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 27 февраля 2021 года;

расчет предельной стоимости строительства, утвержденный заказчиком (без даты);

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 VI выборной LVIII сессии маслихата города Алматы «О бюджете города Алматы на 2020-2022 годы»” с приложением циклов финансовых программ;

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

совместные постановление и решение акимата города Алматы от 29 декабря 2018 года № 4/604 и маслихата города Алматы от 28 декабря 2018 года № 301 «О переименовании микрорайонов города Алматы»;

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0008 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0012 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0012 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0008 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0008 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0003 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 26 февраля 2021 года № 1/1-199 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» (площадь 0,0003 га);

выписка из постановления акимата города Алматы от 10 августа 2021 года № 3/351-724 «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельные участки КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»»;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0144 га, кадастровый номер: 20-317-103-1238, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Санлак, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 31 августа 2021 года № 2108271120199081;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0003 га, кадастровый номер: 20-317-103-1225, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Алатау, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2105041120085809;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0003 га, кадастровый номер: 20-317-103-1222, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Мейирим, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2105040920085549;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0012 га, кадастровый номер: 20-317-103-1230, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Кожамьярова, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2104301720084614;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0008 га, кадастровый номер: 20-317-103-1221, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Нурпеисовой, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2104301420084245;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0144 га, кадастровый номер: 20-317-103-1226, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Дулдул, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2105041120085873;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0012 га, кадастровый номер: 20-317-103-1224, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Тайбагар, изготовленный

филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2104301620084551;

акт на земельный участок, общей площадью 0,0008 га, кадастровый номер: 20-317-103-1223, предназначенный для объекта электроснабжения (ТП), расположенный в г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Нуршашкан, улица Хамраева, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 04 мая 2021 года № 2104301520084431;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 26 февраля 2021 года № KZ25VUA00374049, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

ведомость оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам (коммерческим предложениям) по объекту, утвержденная заказчиком от 24 августа 2021 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 25 октября 2021 года;

протокол технической комиссии от 24 августа 2021 года, утвержденный заказчиком;

приказ ГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 08 февраля 2021 года № 08-07/29 «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по рабочему проекту»;

дефектный акт от 14 июля 2021 года № 1, утвержденный заказчиком, согласованный комиссией в составе руководителя отдела перспективного развития, главного специалиста отдела перспективного развития, управляющего директора АО «АЖК» по РГС г. Алматы, и.о.директора ТОО «Компания Тырна» и ГИП ТОО «Компания Тырна»;

дефектный акт от 14 июля 2021 года № 2, утвержденный заказчиком, согласованный комиссией в составе руководителя отдела перспективного развития, главного специалиста отдела перспективного развития, управляющего директора АО «АЖК» по РГС г. Алматы, и.о.директора ТОО «Компания Тырна» и ГИП ТОО «Компания Тырна»;

техническое заключение по обследованию электрических сетей, выданное ТОО «АрхСпецСтройПроект» от 26 сентября 2020 года (свидетельство об аккредитации от 16 мая 2020 года № KZ16VWC00002150, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности);

отчет о результатах инженерно-геологических работ на объекте, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 08885 от 11 июля 2015 года, приложение от 20 августа 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр» от 08 октября 2020 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 08885 от 11 июля 2015 года, приложение от 20 августа 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

гарантийное письмо заказчика от 09 сентября 2021 года № 04.1-02/и-0395, содержащее данные о том, что заказчик обязуется получить экологические разрешительные документы по рабочему проекту до начала строительно-монтажных работ;

письмо заказчика от 27 сентября 2021 года № 04.1-02/и-0409, содержащее данные о начале строительства (1 квартал март месяц 2022 года), об источнике финансирования (бюджетные средства, программа 316 012 015 431);

письмо заказчика от 04 февраля 2021 года № 03-05/291, содержащее данные о согласовании применения в сметной документации коэффициента К=1,15 (строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части городов);

письмо заказчика от 27 сентября 2021 года № 04.1-02/и-0410, содержащее данные о согласовании рабочего проекта, сети, разработанные в проекте размещены в пределах линий застройки и не затрагивают частные земли и не требуют отвода земельного участка. также трасса инженерного коридора согласована с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

письмо заказчика от 16 сентября 2021 года № 04.1-02/и-0398, содержащее данные о том, что 28 декабря 2018 года акиматом города Алматы совместно с маслихатом города Алматы принято постановление и решение № 4/604, № 301 «О переименовании мкр. Колхозшы в мкр. Нуршашкан»;

письмо заказчика от 22 января 2021 года № 03-05/6126, содержащее данные о согласовании технических условий № 25.1-5210 от 18 ноября 2020 года;

письмо заказчика от 04 февраля 2021 года № 03-05/290, содержащее данные о согласовании расстояния перевозки грузов при производстве земляных работ – 35,5 км и перевозке грузов – 22,1 км;

письмо заказчика от 01 ноября 2021 года № 04.1-02/и-0439, содержащее данные о том, что необходимо предусмотреть строительство РП10кВ, совмещенное с ТП 10/0,4кВ без подъездных путей;

письмо заказчика от 19 октября 2021 года № 04.1-02/и-0429, содержащее данные о том, что необходимо предусмотреть строительство РП10кВ, совмещенное с ТП 10/0,4кВ без подъездных путей и подпорной стены;

письмо КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» от 31 мая 2021 года № 37.3.-37.2, содержащее данные о том, оформление площади всего земельного участка, занимаемыми линейными сооружениями, расположенные под землей, не производится так как сети проходят вдоль улиц и дорог, а также являются территориями общего пользования;

письмо АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 19 мая 2021 года № 29-2894, содержащее данные о согласовании уставок устройств РЗА с приложением таблицы уставок устройства РЗА;

письмо ТОО «ЭТЗ Аврора» от 14 мая 2021 года № 08/21/00513, содержащее данные об огнестойкости блочно-модульного здания (огнестойкость IIIа, обеспечивается применением трехслойных сэндвич панелей с утеплением из минеральной плиты (не горючий материал), и пространственного металлического каркаса с аналогичным утеплением кровли и пола);

Технические условия:

на постоянное электроснабжение от 18 ноября 2020 года № 25.1-5210, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы» с приложением ситуационного плана трассы ЛЭП-10/0,4кВ (срок действия – 3 года);

дополнение к техническим условиям от 18 ноября 2020 года № 25.1-5210, на постоянное электроснабжение от 21 июня 2021 года № 25.1-3752, выданное АО «Алматы Жарык Компаниясы».

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Протокол испытаний пожарной безопасности от 25 июня 2018 года № 7161 ПБ, выданный испытательная лаборатория строительной, промышленной, радиоэлектронной и бытовой продукции Алматинский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации».

Топографическая съемка в М 1:500, согласованная ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 24 февраля 2021 года № 028-03-ЗТ-0-744 (внесена в геоинформационную базу информации от 03 февраля 2021 года № 391).

Перспективная схема электрических сетей 10 кВ АО «АЖК» РЭС-4 (1-очередь строительства) согласованная Талгарской РЭС Алматинской области (без даты).

Перспективная схема электрических сетей 10 кВ АО «АЖК» РЭС-4 (2-очередь строительства) согласованная Талгарской РЭС Алматинской области (без даты).

План электрических сетей 10 кВ в мкр. Колхозшы и Кайрат согласованная Талгарской РЭС Алматинской области (без даты).

Нормальная схема электрических сетей 10 кВ АО «АЖК», выполненная от 14 сентября 2020 года, согласованная Талгарской РЭС Алматинской области (без даты).

Схема трассы электроснабжение в М 1:500 согласована ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 26 февраля 2021 года.

Согласие частного лица Насырова А.Т. от 31 мая 2021 года, на проектирование и демонтаж ж/б опор находящихся на территории его земельного участка.

Согласие частного лица Тусельбаева Р.С. от 03 октября 2021 года, на демонтаж опор находящихся на территории его земельного участка.

Транспортная схема, согласованная КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 14 июля 2021 года.

Дежурный план-регламент (план реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы) в М 1:25000, номер участка: 62075553а, согласованный от 25 августа 2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ 010-2020-ПП. Паспорт проекта.

№ 010-2020-ОПЗ. Пояснительная записка.

№ 010-2020-ПОС. ПЗ. Проект организации строительства. Пояснительная записка.

№ 010-1-2020-ГП. Генеральный план и транспорт.

№ 010-2020-СГП. Строительный генеральный план.

№ 010-1-2020-АС. Архитектурно-строительные решения.

№ 010-2020-ЭС.СД. Книга 1. Сметная документация. Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства.

№ 010-2020-ЭС.СД. Книга 2. Сметная документация. Локальные сметы.

№ 010-2020-ЭС.СД. Книга 3. Сметная документация. Локальные сметы.

№ 010-2020-ЭС.СД. Книга 4. Сметная документация. Локальные сметы.

№ 010-2020. Книга 1. Прайс-листы. Выбранный вариант.

№ 010-2020. Книга 2. Прайс-листы. Альтернативный вариант.

№ 010-1-2020-ЭС. Электротехнические решения.

№ 010-1-2020-ЭС. Кабельные линии 10кВ.

№ 010-1-2020-ЭС. Кабельные линии 10кВ от ПС-110/10-10кВ «Туздыбастау».

№ 010-1-2020-ЭС. Низковольтные сети трансформаторных подстанций 10/0,4кВ.

№ 010-1-2020-ЭС. Трансформаторные подстанции 10/0,4кВ.

№ 010-1-2020-АСКУЭ. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

№ 010-1-2020-РЗА. Расчет установок релейной защиты.
№ 010-1-220-СДТУ. Средства диспетчерского и технологического управления.
Паспорт блочно-модульного здания.
Расчет взрывопожарной и пожарной опасности.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство электроснабжения мкр. Колхозшы, Туркскибского района, для обеспечения надежного электроснабжения микрорайона Колхозшы, достижения снижения потерь электроэнергии, затрат на эксплуатацию и предоставления потребителю услуг надлежащего качества.

5.5 Существующее положение

Предоставлено техническое заключение по обследованию электрических сетей, расположенных по адресу: мкр. Колхозшы, Туркскибского района г. Алматы, выполненное ТОО «АрхСпецСтройПроект» от 26 сентября 2020 года, арх. № 15-2020-ТЗ.

Целью технического обследования является определение технического состояния сетей внешнего электроснабжения индивидуальных жилых домов в микрорайоне Колхозши Туркскибского 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. Колхозшы.

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

ВЛ-0,4кВ выполнены от ТП-№669, ТП-№512, ТП-№510, ТП-509.

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 – 5618 м.

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

Диаметр деревянных опор – от 19 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

При обследовании воздушных линий электропередачи общее состояние оценивается как не удовлетворительное.

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. Колхозшы, 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

Участок проектирования расположен в Турксибском районе г. Алматы.

В геоморфологическом отношении участок обследуемой площадки расположен в предгорьях Заилийского Алатау.

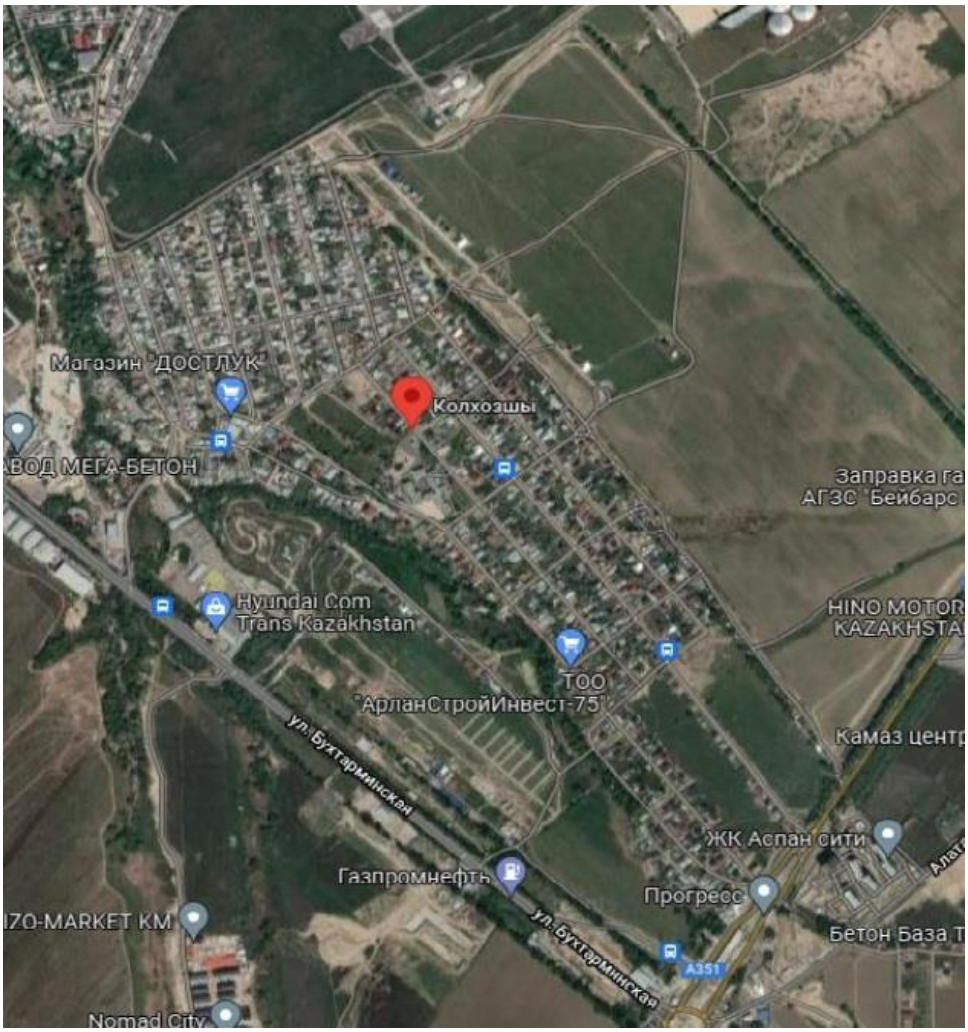


Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

климатический подрайон	-III-В.
нормативный вес снеговой нагрузки	- 39 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 120 кг/м^2;
преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	- южное;
за июнь-август	- северное;
абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодных суток (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 37,7ºС;
обеспеченностью 0,92	- минус 20,1°С;
обеспеченностью 0,98	- минус 23,3ºС;
абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,92	- минус 23,4°С;
обеспеченностью 0,98	- минус 26,9ºС;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 43,4ºС;

нормативная глубина промерзания:
суглинок, глина - 0,79 м;
песок мелкий - 0,96 м;
крупнообломочный грунт - 1,17 м;
глубина нулевой изотермы в грунте:
средняя из максимальных - 43 см;
максимум обеспеченностью 0,90 - 64 см;
обеспеченностью 0,98 - 76 см;
глубина проникновения нулевой изотермы
в грунт по г. Алматы - 170 см;
сейсмичность - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте, выполнен ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году.

На участке строительства электроснабжения отмечен почвенно-растительный слой 0,1-0,2 м. В основании скважинами вскрыты суглинки природного сложения твердой и полутвердой консистенции темно-коричневого цвета мощностью 2,8-3,0 м, суглинки тугопластичные, залегающие ниже твердых, мощностью 2,0-2,2 м.

Грунтовые воды в период изысканий (ноябрь 2020 года) скважинами глубиной до 5,0 м не вскрыт.

По результатам лабораторных и полевых разведочных работ в геолого-литологическом разрезе выделены два инженерно геологических элемента.

ИГЭ-1а. Суглинок твердый и полутвердый темно-коричневого цвета – 35в.

Таблица 1

№п/п	Характеристика грунта	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик	
				нормативные	по деформациям
1	Удельное сцепление	с	кПа	25	-
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	23	-
3	Плотность грунта	ρ	г/см³	1,86	1,55
4	Модуль деформации	Ее	МПа	220,4	171,2
5	Расчетное сопротивление		кПа	250	180

ИГЭ – 2б. Суглинок тугопластичный темно-коричневого цвета – 35б.

Таблица 2

№п/п	Характеристика грунта	Обозначение	Единица измерения	Значения характеристик	
				нормативные	по деформациям
1	Удельное сцепление	с	кПа	27,5	-
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	22	-
3	Плотность грунта	ρ	г/см³	2,72	2,01
4	Модуль деформации	Ее	МПа	191,4	-
5	Расчетное сопротивление		кПа	300	215

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

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

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005, т. Д-1, Д-2). По содержанию сульфатов (SO^4_2-) грунты неагрессивны и слабоагрессивны по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе. По содержанию хлоридов (Cl-) грунты неагрессивны и слабоагрессивны к железобетонным конструкциям.

Таблица 3

Строительные группы грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Одноковшовым экскаваторам	Вручную
1а	Суглинок твердый и полутвердый – 35в	2	2
1б	Суглинок тугопластичный – 35б	1	1

6.2 Проектные решения

Получено положительное заключение от 27 августа 2020 года № 02-0145/20 по рабочему проекту «Электроснабжение присоединенных населенных пунктов к г. Алматы. Строительство ПС-110/10-10 кВ Туздыбастау и линий электропередач».

6.2.1 Генеральный план

Проектируемая площадка размещения здания РП-10 кВ совмещенное с ТП-10/0,4 мощностью 2х250 кВА расположено в Турксибском районе г. Алматы. Площадь земельного участка для строительства объекта согласно акта на землю № 20-317-103-1238 составляет 0,014 га. Участок свободен от застройки. Вблизи участка имеются действующие инженерные сети в большом количестве, также высокая плотность градостроительной существующей застройки (ул. Кульжинский тракт, малоэтажная застройка, существующие проезды).

В рабочем проекте разработан генеральный план площадки для размещения РП-10кВт, совмещенный с ТП-10/0,4кВ на основании задания на проектирования, АПЗ, на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году, технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году.

Ситуационная схема участка для размещения РП-10кВ совмещенный с ТП-10/0,4кВ представлена на рисунке 2.

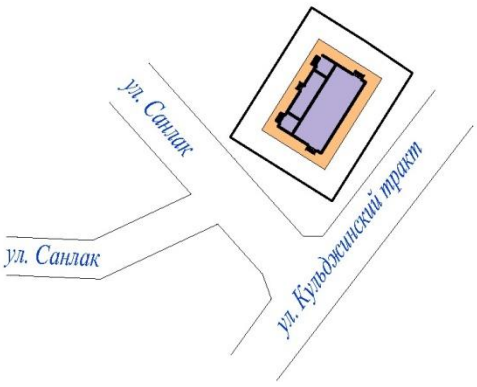


Рисунок 2 – Ситуационная схема

Площадка для размещения РП-10кВт, совмещенный с ТП-10/0,4кВ размещена на земельном участке 10,2х14,1 м. Схема площадки представлена на рисунке 3.

На площадке размещено само проектируемое сооружение РП -10кВт, совмещенный с ТП-10/0,4кВ и подпорная стена. Рельеф участка сложный, состоящий из откоса и равнинной части. Вертикальная планировка выполнена с учетом отвода поверхностных вод за границу участка, с выходом на существующие отметки поверхности земли.

Постоянное присутствие обслуживающего персонала не предусматривается. Въезд для обслуживания будет осуществляться выездной бригадой с юго-западной стороны с существующей гравийной дороги ул. Санлак.

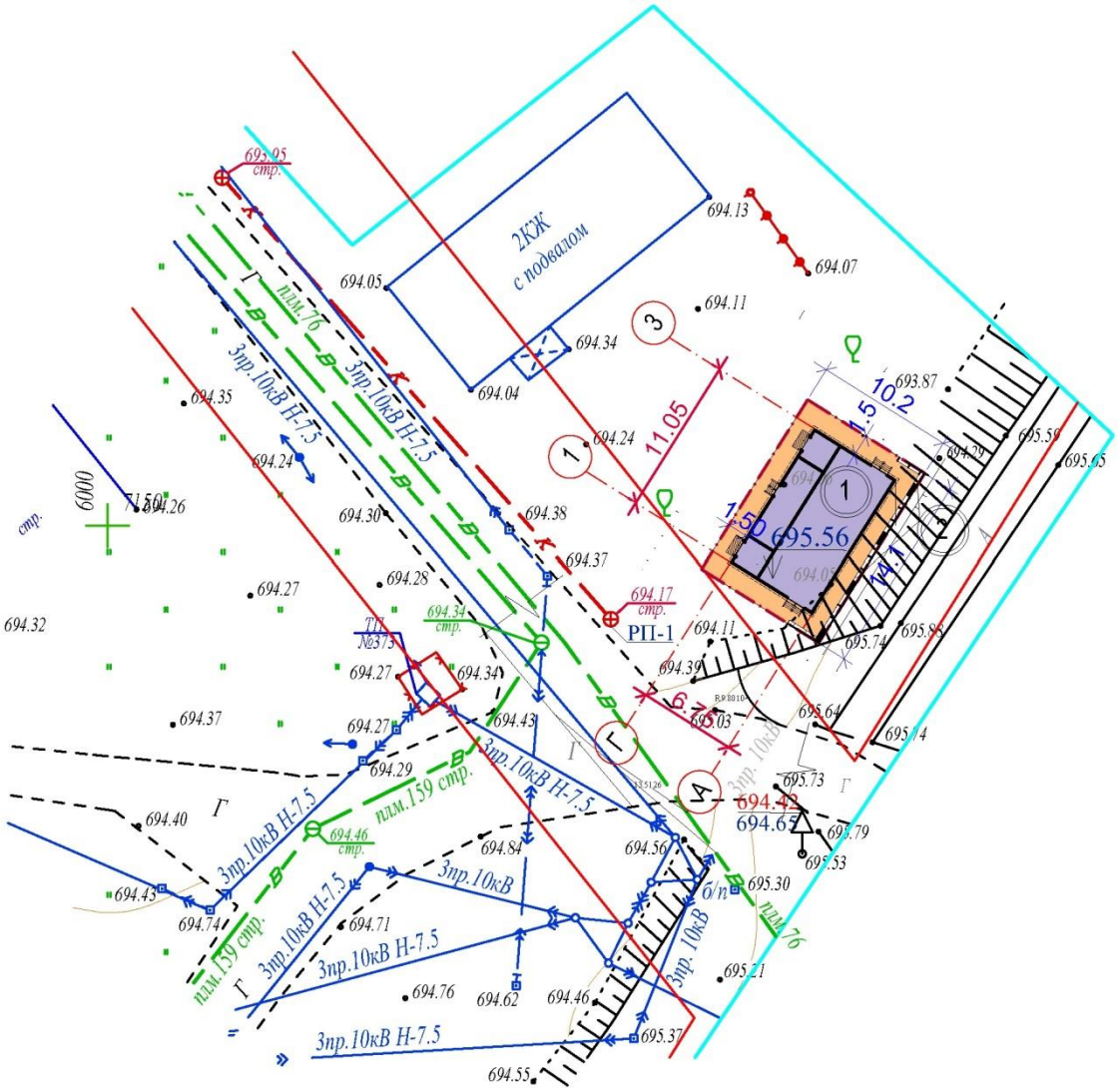


Рисунок 3 - Схема Площадки для размещения РП-10кВт, совмещенный с ТП-10/0,4кВ

Технико-экономические показатели по генплану площадки для размещения РП-10кВт, совмещенный с ТП-10/0,4кВ представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории	га/м^2	0,014/144,0
2	Площадь застройки в том числе площадь крылец	м^2	99,0 9,5
3	Площадь покрытий (отмостка/подпорная стенка)	м^2	39,4/5,6
4	Процент застройки	%	68,8
5	Процент покрытия	%	31,2

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

РП-10 кВ совмещенный с ТП -10/0,4 кВ мощностью 2х250кВа – блочно-модульное здание заводской готовности.

Модуль блочный комплектный с распределительным устройством напряжением 10 кВ представляет собой шесть модульных блоков габаритами: (3 модуля 6750х2250х3235+3 модуля 4300х2250х3235). Каждый модульный блок представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками).

Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа «Сэндвич», толщиной 70-80 мм, с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе. Панели жестко крепятся к каркасу блока.

Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварен стальной лист, на котором размещен слой теплоизоляционного материала.

Полом блока служит стальной рифленый лист, приваренный на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей в полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены патрубки.

Кровля выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на «гребенки» болтами. В раму потолка установлены трехслойные стеновые панели «Сэндвич». Промежуток между кровлей и потолком зашивается металлическими фронтонами.

Рабочим проектом предусмотрено устройство фундаментов для блочно-модульной подстанции.

Фундаменты – ленточные, монолитные из бетона класса С12/15, W4, F150, армированного каркасами из арматуры диаметром 12 мм А400 и 8 мм А240 по ГОСТ 34028-2016. Монолитная лента выполняется по подбетонке из бетона С8/10, W4, F150.

Каркас для установки блочной подстанции выполняется из монолитных колонн и металлических балок.

Колонны – монолитные, из бетона класса С12/15, W4, F150, армированного каркасами из арматуры диаметром 20 мм А400 и 8 мм А240 по ГОСТ 34028-2016.

Балки каркаса – металлические прямоугольного профиля 140х120х5 по ГОСТ 30245-2003.

Цоколь - монолитный, из бетона класса С12/15, W4, F150.

Отмостка, шириной 1,5 м выполняется по периметру из бетона С12/15, W4, F150 по уплотненному щебнем грунту.

Металлические лестницы с ограждением выполнены по серии 1.450.3-7.94.

Подпорная стенка, толщиной 400 мм выполнена монолитная из бетона класса С12/15, W4, F150, армированного сетками из арматуры диаметром 12 мм А400 по ГОСТ 34028-2016. Стенка выполнена по бетонной подготовке из бетона класса С8/10, W4, F150.

Антикоррозийная защита.

Все металлические элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 99 м².

Общая площадь – 70,3 м².

Строительный объем – 368,5 м³.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Рабочий проект разработан на основании технических условий № 25.1-5210 от 18 ноября 2020 года, и дополнения к ним № 25.1-3752 от 21 июня 2021 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Согласно техническим условиям, проектирование и строительство объекта предусмотрено двумя очередями:

первая очередь – до строительства ПС-110/10кВ «Туздыбастау» (взамен ПС-35/10кВ «Туздыбастау»), проектируемой по ТУ № 25.1-3795 от 21 августа 2015 года с дополнениями № 25.1-1409 от 04 апреля 2017 года (положительное заключение экспертизы № 02-0145/20 от 27 августа 2020 года, выданное филиалом в городе Алматы РГП «Госэкспертиза»);

вторая очередь – после строительства ПС-110/10кВ «Туздыбастау».

Расчетная мощность объекта существующая и составляет 1200,0 кВт, согласно техническими условиям на электроснабжение.

Электроприемники объекта относятся к III категории обеспечения надежности электроснабжения.

Рабочим проектом предусматривается следующий объем электросетевого строительства:

первая очередь

- 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 КТПГ-10/0,4кВ до потребителей электроэнергии;
- прокладка кабельных линий КЛ-0,4 кВ от проектируемых ТП-10/0,4кВ до опор ВЛИ-0,4кВ;
- установка щитов учета ЩУ на фасадах частных жилых домов;

вторая очередь

- прокладка кабельных линий КЛ-10кВ от новой ПС 110/10кВ «Туздыбастау» для питания проектируемой РП-10/0,4кВ;
- параллельная прокладка с КЛ-10кВ кабеля ВОЛС системы передачи данных от ЗРУ-10кВ ПС 110/10кВ «Туздыбастау» до проектируемого РП-10/0,4кВ.

Рабочий проект включает в себя демонтажные работы, согласно дефектным актам № 1 и № 2, утвержденным заказчиком от 14 июля 2021 года.

В соответствии с заключением технического обследования и дефектному акту № 1 демонтажу подлежит:

ТП-10/0,4кВ № 510

опоры деревянные с железобетонными приставками – 77 штук;
провод марки А сечением 25 мм² – 7000,0 м;
провод марки А сечением 35 мм² – 3780,0 м;
провод СИП-4 сечением 50 мм² – 83,0 м;
здание ТП-10/0,4кВ 400кВА – 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;
опоры железобетонные 10кВ – 1 штука;

ТП-10/0,4кВ № 669

провод марки СИП-4 сечением 50 мм² – 300,0 м;
опоры железобетонные 0,4кВ – 4 штуки;
опоры железобетонные 10кВ – 2 штуки;
провод марки АС сечением 70 мм² – 255,0 м;
провод марки А сечением 35 мм² – 400,0 м;
линейный разъединитель РЛНЛ-10/400 – 1 штука;
здание ТП-10/0,4кВ 400кВА – 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 400кВА – 1 штука;

ТП-10/0,4кВ № 512

здание ТП-10/0,4кВ 250кВА – 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 250кВА – 1 штука;
линейный разъединитель РЛНЛ-10/400 – 1 штука;
опоры железобетонные 10кВ – 4 штуки;
опоры деревянные с железобетонными приставками – 64 штуки;
провод марки А сечением 25 мм² – 6960,0 м;
провод марки СИП-4 сечением 50 мм² – 700,0 м;

ТП-10/0,4кВ № 509

здание ТП-10/0,4кВ 40кВА – 1 комплект;
силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ мощностью 40кВА – 1 штука;
линейный разъединитель РЛНЛ-10/400 – 1 штука;

ВЛ-10кВ фидер 2-13И, фидер 7-13И

линейный разъединитель РЛНД-10/630 – 1 штука;
линейный разъединитель РЛНД-10/400 – 1 штуки;
линейная арматура – 544,08 кг;
опоры деревянные с железобетонными приставками – 2 штуки;
опоры железобетонные 10кВ – 2 штуки;
провод марки АС сечением 70 мм² – 236,0 м.

В соответствии с дефектным актом № 2 разборки асфальтобетонного покрытия, для обеспечения прокладки проектируемого кабеля, подлежит 463,3 м².

Распределительный пункт 10/0,4кВ

Распределительный пункт РП-10/0,4кВ, предназначен для подключения существующей нагрузки микрорайона Колхозшы Турксибского района г. Алматы от ПС-110/10-10кВ «Туздыбастау» и устанавливается в центре нагрузок.

РП-10/0,4кВ размещается в отдельно стоящем блочно-модульном здании (БМЗ) 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 и разъединителем, система сборных шин.

К установке принимаются камеры КСО2-10М с вакуумными выключателями в количестве 19 комплектов, в том числе:

вводная камера – 4 комплекта;

линейная камера – 9 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 типа ТСЛ 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 7 комплектов, в том числе:

панель вводная – 2 комплекта;

панель секционная с АВР – 1 комплект;

панели отходящих линий – 4 комплекта.

Измерение 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 токов короткого замыкания (ТКЗ) и уставок РЗА и выбраны трансформаторы тока с соответствующим коэффициентом трансформации.

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 САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS «Дала» – 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, установленных в РУ-10кВ.

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 разгрузки существующих ТП-10/0,4кВ и обеспечения надежного электроснабжения микрорайона Колхозшы рабочим проектом предусматривается:

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 160кВА (ТП-№ 2 и ТП-№ 3) – 2 комплекта;

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 250кВА (ТП-№ 4) – 1 комплект;

строительство КТПГ-10/0,4кВ тупикового типа с силовым трансформатором мощностью 100кВА (ТП-№ 1 и ТП-№ 5) – 2 комплекта;

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 400кВА взамен существующих ТП-№ 510 и ТП-№ 669 типа КТПГ-250кВА (ТП-№ 510 и ТП-№ 669) – 2 комплекта;

строительство КТПГ-10/0,4кВ проходного типа с двумя линейными ячейками и силовым трансформатором мощностью 250кВА взамен существующей ТП-512 типа КТПГ-250кВА (ТП-№ 512) – 1 комплект.

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

КТПГ-10/0,4кВ приняты наружной установки 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

В проходных КТПГ-10/0,4кВ к установке принимаются камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-3М. В тупиковых КТПГ-10/0,4кВ на вводе 10кВ устанавливаются выключатели нагрузки и предохранители.

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 проходных КТПГ-10/0,4кВ

комплектуются панелями типа ЩО-70 с автоматическими выключателями на отходящих линиях, тупиковых КТПГ-10/0,4кВ – автоматическими выключателями.

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 вводах РУ-0,4кВ:

щит учета электроэнергии ШУЭ-30 (ТП-№ 1 – № 5), ШУЭ-11 (ТП-№ 510, № 512, № 669) в составе: щит учета, трехфазный многотарифный электронный счетчик СА4У-Э721-ТХ PLC IP «Дала», PLC-концентратор УСПД, нагревательный прибор с собственной конвекцией, термостат, автоматические выключатели, GSM/GPRS антенна.

Каждая КТПГ-10/0,4кВ поставляется полной заводской готовности, с системами освещения, вентиляции и отопления, пожарной сигнализации с внутренним контуром заземления, 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 существующая трансформаторная подстанция ТП-№ 509 и питающая ее ВЛ-10кВ подлежат демонтажу и выводу их схемы.

ТП-№ 510, № 512, № 669 демонтируются в соответствии с дефектным актом, утвержденным заказчиком.

Кабельные линии КЛ-10кВ

Первая очередь

Для питания проектируемого РП-10/0,4кВ предусмотрено:

прокладка КЛ-10кВ от существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 2-13И ПС-35/10кВ № 13И «Туздыбастау» в сторону ТП-№ 1107, с заменой деревянной опоры № 9 и РЛНД-10кВ – I секция шип РП-10кВ;

прокладка КЛ-10кВ от существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 7-13И ПС-35/10кВ № 13И «Туздыбастау» в сторону ТП-№ 2032, с установкой анкерной опоры с РЛНД-10кВ – II секция шип РП-10кВ.

Проектируемые силовые кабели приняты одножильными с алюминиевой токопроводящей жилой, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена, расчетного сечения.

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

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 2 – до РУ-10кВ проектируемых ТП-№ 2, №3, № 4 и № 510;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 1 – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 669;

от РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 669 до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 510;

от ВЛ-10кВ фидер 7-13И в сторону ТП-№ 512 – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 1, с заменой опор и подвеской провода АС-50;

от ВЛ-10кВ фидер 7-13И в сторону ТП-№ 1681 – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 5, с установкой опоры и РЛНД-10кВ и подвеской провода АС-50;

от ВЛ-10кВ фидер 7-13И – до РУ-10кВ проектируемой ТП-№ 512, с установкой РЛНД-10кВ;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 1 – до существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 2-13И в сторону ТП-№ 372 с установкой РЛНД-10кВ;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 2 – до существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 7-13И в сторону ТП-№ 1982 с установкой РЛНД-10кВ;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 1 до существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 2-13И в сторону ТП-№ 2237 «школа» с установкой РЛНД-10кВ;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 2 – до существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 7-13И в сторону ТП-№ 512 с установкой РЛНД-10кВ;

от РУ-10кВ проектируемого РП-10/0,4кВ секция 2 – до существующей опоры ВЛ-10кВ фидер 2-13И в сторону ТП-№ 2027 с установкой РЛНД-10кВ.

Для секционирования существующей ВЛ-10кВ фидер 7-13И ПС-35/10кВ «Туздыбастау» предусмотрена установка РЛНД-10кВ в сторону существующей ТП-№ 1758.

Проектируемые силовые кабели приняты трехжильными с алюминиевой токопроводящей жилой, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена, расчетного сечения.

КЛ-10кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм, 125 мм и 160 мм. Для защиты от механических повреждений КЛ-10кВ по всей длине покрывается полнотелым кирпичом. При подъеме на опору ВЛ-0,4 кВ, кабель защищается полиэтиленовыми трубами на высоту 2,5 м.

При пересечении с проезжими дорогами кабель прокладывается в ПЭ трубах диаметром 125 мм и 110 мм открытым способом и методом прокола.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж существующих деревянных опор ВЛ-10кВ и установка новых железобетонных опор.

Воздушные линии ВЛ-10кВ выполнены на проектируемых железобетонных стойках СВ-105-5, СВ 110-3,5 в соответствии с типовой серией 3.407.1-143 с подвеской проводов марки АС расчетного сечения и перетяжкой существующих проводов.

Предусмотрено заземление опор ВЛЗ-10кВ в соответствии с типовой серией 3.407-150 лист ЭС-07 тип заземлителя 2 и опор с разъединительным пунктом – лист ЭС-15 тип заземлителя 2, путем присоединения, к нижнему заземляющему выпуску стоек опор, заземляющего устройства (ЗУ).

Опоры ВЛ-10кВ устанавливаются, в соответствии с типовой серией 3.407.1-143, в пробуренные котлованы диаметром 350 – 450 мм, длиной 2,2 – 2,5 м, которые засыпаются вынутым при бурении грунтом, уплотнение грунта производится слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки.

Вторая очередь

Для питания проектируемого РП-10кВ рабочим проектом предусмотрена прокладка двух КЛ-10кВ от ПС-110/10кВ «Туздыбастау» от КРУ-10кВ секции 3 и 4 до РУ-10кВ РП-10/0,4кВ.

Проектируемый силовой кабель, питающий проектируемый РП-10/0,4кВ принят одножильным с медной токопроводящей жилой с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена, расчетного сечения.

Проектируемые КЛ-10кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочного уровня земли. От Уг.92 до Уг.86 проектируемые кабели прокладываются в существующем (построенном ко 2-ой очереди) кабельном лотке.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 225 мм. Пересечение с проезжими дорогами выполняется открытым способом и методом прокола в ПЭ трубах диаметром 225 мм.

Переход реки «Котырбулак» выполняется в ПВХ трубах диаметром 110 мм, уложенных в стальной футляр из стальных труб диаметром 426 мм на железобетонных фундаментных блоках ФМК-2. Крепление стальных футляров к фундаментным блокам ФМК-2 выполняется на скользящих опорах ОСК-1 и ОСК-2.

Для передачи данных ТС, ТИ, ТУ на ЦДП 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 ВОЛС защищается полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм. Пересечение автомобильных дорог выполняется открытым методом и методом прокола. По всей длине трассы выше кабеля ВОЛС укладывается сигнальная лента, для защиты от механических повреждений.

Сети 0,4кВ

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

Расчетная мощность на шинах КТПГ-10/0,4кВ принята в соответствии с табл. 6 СП РК 4.04-106-2013* для I уровня электрификации.

ВЛИ-0,4кВ

Строительство ВЛИ-0,4кВ предусмотрено от РУ-0,4кВ проектируемых РП-10/0,4кВ и 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 СП РК 4.04-116-2020 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+1х16 мм2 и 4х35 мм2.

Для учета электроэнергии и передачи данных с щитов абонентов на ЦДП 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 фасадах 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 ВЛ-0,4кВ от ТП-510 и ТП-512 демонтируются.

Прокладка КЛ-0,4кВ предусмотрена от РУ-0,4кВ проектируемых ТП-№ 2 и ТП-№ 4 до опор проектируемых 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	- 1200,0 кВт.
I очередь	
Общая протяженность трассы КЛ-10кВ	- 5556,0 м.
Общая протяженность трассы КЛ-0,4кВ	- 63,5 м,
в том числе протяженность трасы	
КЛ-0,4кВ ТП-№ 2	- 50,5 м;
КЛ-0,4кВ ТП-№ 4	- 13,0 м.
Общая протяженность трассы ВЛИ-0,4кВ	- 8365,5 м,
в том числе протяженность трасы	
ВЛИ-0,4кВ РП-10кВ	- 1508,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 1	- 55,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 2	- 553,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 3	- 472,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 4	- 1411,5 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 5	- 835,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 512	- 1819,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 510	- 1712,0 м.
Количество проектируемых РП-10кВ	- 1 комплект.
Количество проектируемых КТПГ-10/0,4кВ	- 8 комплектов.
II очередь	
Общая протяженность трассы КЛ-10кВ	- 3485,0 м.
Протяженность трассы ВОЛС	- 3485,0 м.

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.

Строительные конструкции, принятые для блочно-модульного здания РП обеспечивают IIIа степень огнестойкости.

В целях защиты людей и имущества физических, юридических лиц от воздействия опасных факторов пожара проектом предусмотрен монтаж автоматической пожарной сигнализации.

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

Наружная отделка блочно-модульного здания РП соответствует требования пункта 179 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405).

Для обеспечения подъезда пожарных автомобилей проектом предусмотрены подъезды с твердым покрытием.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве должны предусматриваться в соответствии с требованиями Санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49 «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации. Питание и отдых на объектах предусматривает: организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

соблюдение расстояния между столами не менее 2 м и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65ºС либо ручным способом при той же

температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать полевой стан из передвижных вагонов: гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогревания рабочих, столовая, медпункт, туалет, контора и прорабская.

Питьевой режим. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд, согласно договору (или питьевая вода от централизованных сетей). В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

Санитарно-бытовые помещения. На строительной площадке устанавливаются временные вагоны для бытовых нужд строителей. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Горячее питание. Работающие обеспечиваются горячим питанием. (Питание организовано в столовой или же каждый приносит с собой и питается в комнате для приема пищи). Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены, аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактическими пунктами. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества. В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На строительной площадке питьевая вода должна находиться не дальше 75 м от места работ. На строящемся объекте отсутствует централизованное водоснабжение, и водоотведение питьевая вода будет привозиться из

действующих водоисточников райцентров или микрорайонов г. Уральск согласованными с местными территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Доставка воды производится автотранспортом, эпидемиологического надзора, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Площадь помещения для регламентированного отдыха и обогрева должно быть не менее 1 м² на одного работающего. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25ºС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40ºС. При температуре воздуха ниже минус 40ºС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Питание рабочих будет только в специально отведенном помещении, предназначенном для пункта питания, обеспеченного холодильниками и горячей водой. Рабочие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На стройплощадке предусматривается устройство надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Предполагается откачивание фекалий не реже одного раза в месяц. Твердые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора. Располагаться туалеты, септики, а также баки для отходов должны в строгом соответствии с санитарными нормами. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Гардеробные (вагончик-гардеробная) на участке работ устраиваются для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочая одежда хранится отдельно. Шкафы в гардеробной для рабочей и уличной одежды будут иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания. Умывальные комнаты разместятся в помещениях гардеробных. Количество кранов определяется из расчета 1 кран на 15 человек. К каждому умывальнику предусматривается подвести теплую воду от группового смесителя, следует предусмотреть крючки для полотенец и одежды. Душевые будут размещаться во второй половине вагончика, смежного с гардеробной. Между гардеробной и душевой предусматривается тамбур. Количество душевых клеток 9, емкость для воды 1 м³, размер душевых кабинок (в осях перегородок) 0,9х0,9м. Один день в неделю предусмотрен проектом банный день. На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в

работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

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. Для самоходных и прицепных дорожных машин, работающих на длинных захватах, средства для оказания первой помощи должны находиться в кабине водителя. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). При ручной сварке штучными электродами использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост

предусматривается не менее трех метров квадратных. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. 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. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» объект не классифицируется.

Рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Колхозшы, Туркcибского района» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.5 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 сентября 2020 года).

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.

Определение продолжительности строительства произведено методом экстраполяции.

Продолжительность строительства принимается 5 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяцев.

Начало строительство планируется в первом квартале 2022 года.

Основные технические показатели:

Начало строительства – первый квартал 2022 года.

Нормы задела по годам строительства - 2022 год -100%.

Нормативный срок продолжительности строительства – 5 месяцев.

6.6 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.3.2.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

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

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего(и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29 и с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 г - 3063.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

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

Генеральный план

1. Генплан дополнен «Сводным планом инженерных сетей».
2. Даны указания о горизонтальной и вертикальной привязке.
3. Граница проектирования приведена в соответствие с документами на землю.
4. Откорректированы показатели по разделу.
5. Графические материалы раздела выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93.
6. Раздел дополнен ситуационной схемой.
7. Внесены изменения в ведомости в соответствии с исправлениями.

Архитектурно-строительные решения

8. В разделе «Общие данные» указаны действующие нормативы.

9. В рабочем проекте указаны инженерно-геологические условия площадки строительства, хлоридное и сульфатное засоление грунтов.

10. Указаны размеры и привязки на разрезах, указана отметка подошвы монолитного фундамента.

11. Разработаны узлы сопряжения колонн и монолитного ростверка.

12. Для колонны КМ-1 выполнено сечение опорной части.

13. Откорректирована марка морозостойкости бетона.

14. В рабочем проекте разработаны металлические лестницы с ограждением.

15. Откорректированы чертежи подпорной стены.

Электротехнические решения

РП-10кВ

16. Откорректирована марка раздела на обложке и титульном листе.

17. В тексте общих указаний в пункт «АСКУЭ» внесен учет электроэнергии в РУ-10кВ.

18. В ведомости объемов работ длину траншеи для контура заземления приведена в соответствие с контуром заземления.

19. В спецификации плана расположения оборудования откорректировано количество камер КСО-10М и ШМ в соответствии с планом.

20. В спецификации оборудования при заказе РП дана ссылка на опросный лист (графа 3), в графе 2 приведено в соответствие со схемой количество камер КСО2, в примечании указано о комплектации РП охранно-пожарной сигнализацией.

Средства диспетчерского и технологического управления

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

22. В ведомости ссылочных документов, нормативные документы заменены на действующие.

23. Откорректировано название плана системы контроля доступа.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

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

Кабельные линии 10 кВ (I очередь)

25. Выполнены согласования раздела со смежными разделами проекта (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

26. В основных показателях откорректирована категория надежности электроснабжения.

27. В тексте общих указаний указан номер и дата дополнений к ТУ на электроснабжение объекта.

28. В ведомости ссылочных документов дана ссылка на типовую серию по заземлению опор ВЛ-10кВ.

29. В кабельном журнале откорректировано число жил провода АС.

30. В спецификации оборудования при заказе кабеля в примечании указан принятый процент запаса кабеля.

31. Предоставлен прилагаемый документ по заземлению опор ВЛ-10кВ.

32. Диаметр вертикального электрода заземления принят в соответствии с табл. 45 ПУЭ РК 2015.

Кабельные линии 10 кВ (2 очередь)

33. Выполнены согласования раздела со смежными разделами проекта (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

34. В основных показателях откорректирована категория надежности электроснабжения.

35. Кабель ПвВнг(В) внесен в кабельный журнал.

Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ

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

37. На планах заземления КТПГ указаны длины заземляющих проводников и приведены в соответствие на планах и в спецификации элементов.

38. В опросных листах для заказа РУ-10кВ КТПГ указан тип камер КСО.

Низковольтные сети трансформаторных подстанций 10/0,4кВ

39. В тексте общих указаний описано заземление ВЛИ-0,4кВ в соответствии с ПУЭ РК.

40. Предоставлена ведомость объемов работ по прокладке КЛ-0,4кВ от ТП-4 до опор ВЛИ-0,4кВ.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

41. Откорректирован раздел «Архитектурно-строительные решения», в части уточнения пределов огнестойкости строительных конструкций для блочно-модульного здания РП IIIа степени огнестойкости.

42. Произведены расчеты категории по взрывопожарной и пожарной опасности для блочно-модульного здания РП.

43. В разделе «Общая пояснительная записка» уточнено, что средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

44. В раздел ПОС внесены санитарные правила, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

45. В раздел ПОС включены санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий.

Проект организации строительства

46. Раздел ПОС откорректирован в соответствии с измененной сметной стоимостью строительства.

47. Проект откорректирован и приведен в соответствие согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

48. Представлен утвержденный заказчиком документ (протокол по выбору прайс-листов), обосновывающий выбор прайс-листов поставщиков оборудования и материалов. СН РК 1.02-03 2011 п.п. 9.3.14.

Сметная документация

49. В сводном и сметном расчете стоимости строительства выделены затраты на 2020, 2021 и 2022 годы.

50. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

51. Учтены коэффициенты на заготовительно-складские расходы на материалы и оборудование, принятые по прайс-листам.

52. Откорректированы нормы лимита на временные здания и сооружения.

53. В разделе «Проектирование» средства на проектные работы и инженерные изыскания учтены отдельными позициями.

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 разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Колхозшы, 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.

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Таблица 5

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	1200	1200
	1 очередь			
4	Общая протяженность трассы КЛ-10 кВ	м	5556,0	5556,0
5	Общая протяженность трассы КЛ-0,4 кВ в том числе протяженность трасы КЛ-0,4кВ ТП-№ 2 КЛ-0,4кВ ТП-№ 4	м	63,5 50,5 13,0	63,5 50,5 13,0
6	Общая протяженность трассы ВЛИ-0,4 кВ в том числе протяженность трасы ВЛИ-0,4кВ РП-10кВ ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 1 ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 2	м	8365,5 1508,0 55,0 553,0	8365,5 1508,0 55,0 553,0

	ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 3 ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 4 ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 5 ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 512 ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 510		472,0 1411,5 835,0 1819,0 1712,0	472,0 1411,5 835,0 1819,0 1712,0
7	Количество проектируемых РП-10 кВ	компл.	1	1
8	Количество проектируемых КТПГ-10/0,4 кВ	компл.	8	8
	2 очередь			
9	Общая протяженность трассы КЛ-10 кВ	м	3485,0	3485,0
10	Протяженность трассы ВОЛС	м	3485,0	3485,0
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2562,836 2019,010 173,057 370,769	2533,956 1995,789 171,291 366,876
	в том числе сметная стоимость по годам: 2020 год 2021 год 2022 год	млн. тенге		15,794 13,365 2504,797
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5	5

Примечание: В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 28,880 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство электроснабжения мкр. Колхозшы, 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 - 10/0,4 кВ;
категория электроснабжения - III;
разрешенная существующая мощность - 1200 кВт;
1 очередь
общая протяженность трассы КЛ-10 кВ - 5556,0 м;
общая протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 63,5 м;
в том числе протяженность трассы
КЛ-0,4кВ ТП-№ 2 - 50,5 м;
КЛ-0,4кВ ТП-№ 4 - 13,0 м;
общая протяженность трассы ВЛИ-0,4 кВ - 8365,5 м;
в том числе протяженность трассы
ВЛИ-0,4кВ РП-10кВ - 1508,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 1 - 55,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 2 - 553,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 3 - 472,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 4 - 1411,5 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 5 - 835,0 м;
ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 512 - 1819,0 м;

ВЛИ-0,4кВ ТП-№ 510	- 1712,0 м;
количество проектируемых РП-10 кВ	- 1 компл.;
количество проектируемых КТПГ-10/0,4 кВ	- 8 компл.;
2 очередь	
общая протяженность трассы КЛ-10 кВ	- 3485,0 м;
протяженность трассы ВОЛС	- 3485,0 м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов, всего,	- 2533,956 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 1995,789 млн. тенге;
оборудование	- 171,291 млн. тенге;
прочие затраты	- 366,876 млн. тенге;
в том числе сметная стоимость по годам:	
2020 год	- 15,794 млн. тенге;
2021 год	- 13,365 млн. тенге;
2022 год	- 2504,797 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 5 мес.

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 № 040740002533/210041/00.

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.

5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Түркісіб ауданы, Колхозшы 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	- 10/0,4 кВ;
электрмен жабдықтау санаты	- III;
рұқсат етілген қолданыстағы қуат	- 1200 кВт;
1 кезек	
КЖ-10 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 5556,0 м;
КЖ-0,4 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 63,5 м;
соның ішінде трасса ұзындығы	
КЖ-0,4кВ № 2 ТҚС	- 50,5 м;
КЖ-0,4кВ № 4 ТҚС	- 13,0 м;
ОӘЖ-0,4 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 8365,5 м;
соның ішінде трасса ұзындығы	
ОӘЖ-0,4кВ 10кВ ЖҚС	- 1508,0 м;

ОӘЖ-0,4кВ № 1 ТҚС	- 55,0 м;
ОӘЖ-0,4кВ № 2 ТҚС	- 553,0 м;
ОӘЖ-0,4кВ № 3 ТҚС	- 472,0 м;
ОӘЖ-0,4кВ № 4 ТҚС	- 1411,5 м;
ОӘЖ-0,4кВ № 5 ТҚС	- 835,0 м;
ОӘЖ-0,4кВ № 512 ТҚС	- 1819,0 м;
ОӘЖ-0,4кВ № 510 ТҚС	- 1712,0 м;
жобаланатын ЖҚС-10 кВ саны	- 1 жинақ;
жобаланатын ҚКТҚС-10/0,4 кВ саны	- 8 жинақ;
2 кезек	
КЖ-10 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 3485,0 м;
ТОБЖ трассасының ұзындығы	- 3485,0 м;
2020-2022 жылдардағы ағымдағы-болжамды бағаларындағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2533,956 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	- 1995,789 млн. теңге;
жабдықтар	- 171,291 млн. теңге;
басқа шығындар	- 366,876 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс жылдары бойынша:	
2020 жыл	- 15,794 млн. теңге;
2021 жыл	- 13,365 млн. теңге;
2022 жыл	- 2504,797 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 5 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 26 сәуірдегі № 040740002533/210041/00 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.

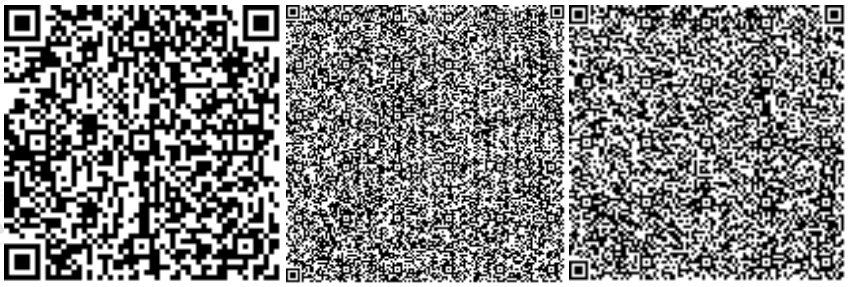
4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

5. Тапсырыс берушіге құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алып, құжаттарды алғаны туралы сараптама ұйымын ресми хабардар етуге міндетті.

Малаханов А.К.

Технический директор

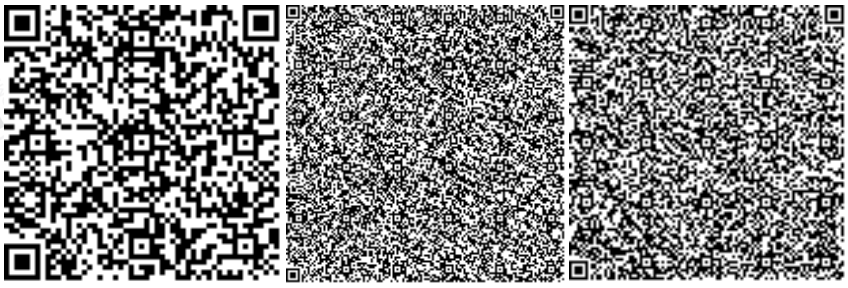
ТОО «AIM Company»



Шестакова Т.В.

Эксперт

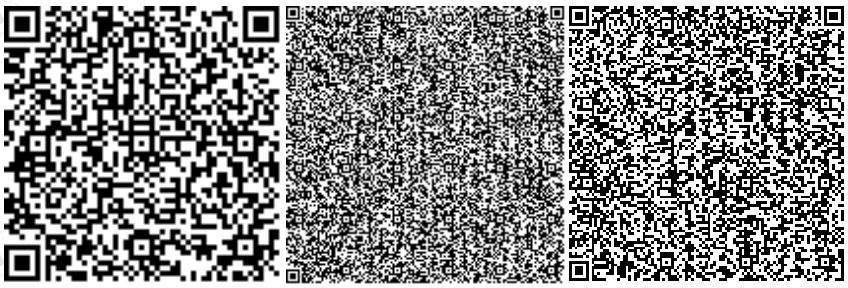
ТОО «AIM Company»



Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

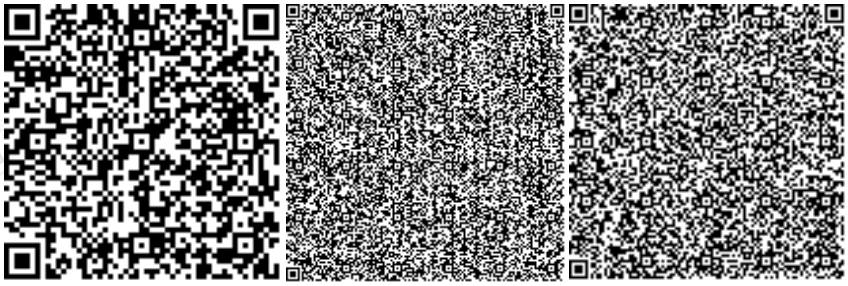
ТОО «AIM Company»



Яблонская И.В.

Эксперт

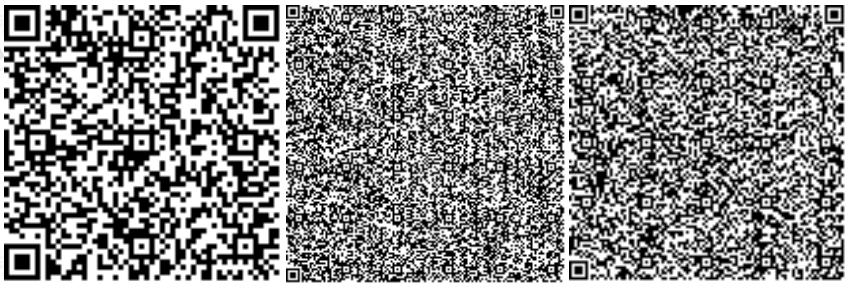
ТОО «AIM Company»



Искаков Р.М.

Эксперт

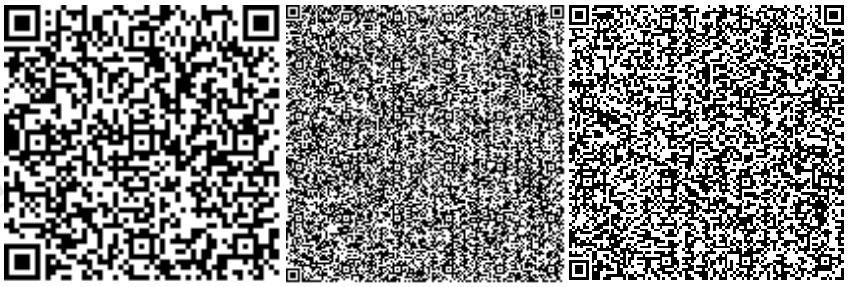
ТОО «AIM Company»



Аралбаева К.Н.

Эксперт

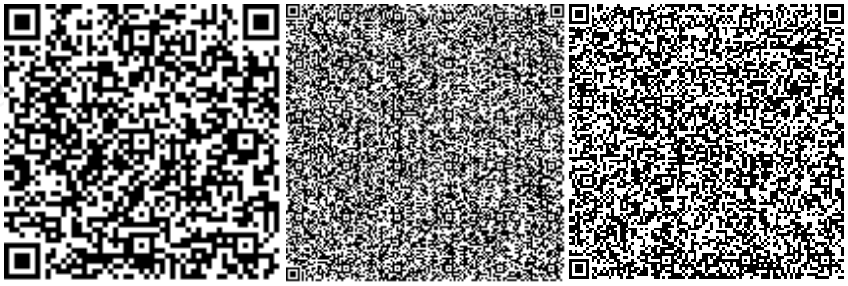
ТОО «AIM Company»



Ечина Г.Г.

Эксперт

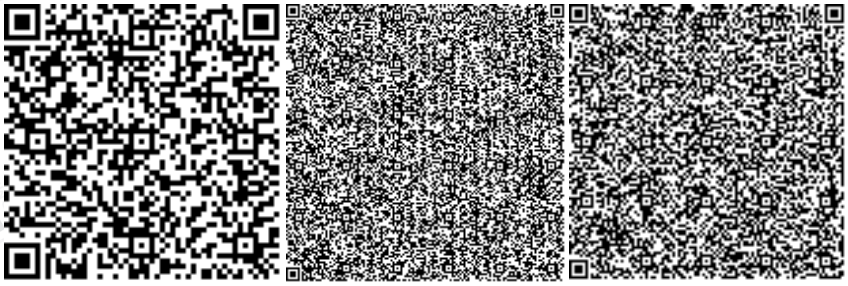
ТОО «AIM Company»



Савочкина А.И.

Эксперт

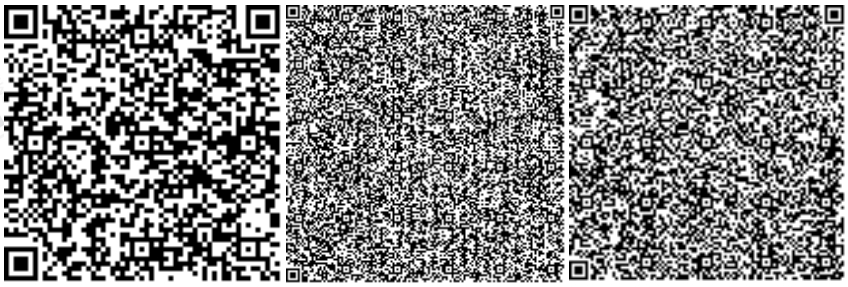
ТОО «AIM Company»



Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД