«Түркістан облысы Төле би ауданының Ленгер қаласындағы «Алатау» ықшам ауданында 110 кВ ӘЖ бар ҚС-110/10 кВ электр қосалқы станциясын салу. Түзету»
жұмыс жобасы бойынша
15.11.2021 ж. № 01-0612/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Төле би ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ,
Түркістан облысы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Энергосервис ЭТЛ» ЖШС,
Шымкент қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы Төле би ауданының Ленгер қаласындағы «Алатау» ықшам ауданында 110 кВ ӘЖ бар ҚС-110/10 кВ электр қосалқы станциясын салу. Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0612/21 от 15.11.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство электроподстанции ПС-110/10 кв с ВЛ 110 кВ в мкр. «Алатау» в г. Ленгер Толебийского района, Туркестанской области. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района», Туркестанская область

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Энергосервис ЭТЛ», г. Шымкент

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство электроподстанции ПС-110/10 кв с ВЛ 110 кВ в мкр. «Алатау» в г. Ленгер Толебийского района, Туркестанской области. Корректировка»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кв с ВЛ 110 кВ в мкр. «Алатау» в г. Ленгер Толебийского района, Туркестанской области. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 июля 2021 года № 050140008275/210163/00 (163) и дополнительным соглашением от 8 октября 2021 года № 1.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана выдано заключение по рабочему проекту «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кв с ВЛ 110 кВ в мкр. «Алатау» в г. Ленгер Толебийского района, ЮКО» от 25 декабря 2015 года № 03-0455.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района», Туркестанская область.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Энергосервис ЭТЛ», г. Шымкент (государственная лицензия ГСЛ № 14009755, с приложением, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 2 июля 2014 года, II категория).

ГИП – Кабыш Н.С. (приказ от 19 февраля 2021 года № 9/3-П).

Субподрядные организации:

ТОО «Спутник Проект Геодезия», г. Шымкент (государственная лицензия ГСЛ № 20017569 от 23 ноября 2021 года на право проведения инженерно-геодезических работ, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент»);

ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания», г. Шымкент (государственная лицензия № 13010193 от 24 июня 2013 года на право проведения инженерно-геологических работ, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан);

ИП «Баймаханова Гулнара Мусахановна», г. Шымкент (государственная лицензия № 02406Р от 28 октября 2016 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задания на проектирование, утвержденные заказчиком от 2 ноября 2020 года;

архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Толебийского района» от 17 января 2020 года № KZ13VUA00168528;

решение акима города Ленгер, Толебийского района Южно-Казахстанской области от 12 апреля 2012 года № 42 о разрешении ГУ «Отдел строительства Толебийского района» для предоставления земельного участка площадью 2,0 га под строительства подстанции (ПС);

постановление акимата Толебийского района Южно-Казахстанской области от 25 августа 2015 года № 377 о предоставлении земельного участка под строительство подстанции;

постановление акима Толебийского района Туркестанской области от 16 января 2019 года № 4 об отводе на земельный участок площадью 2,000 га с правом постоянного землепользования для подстанции ПС 110/10 кВ;

акт выбора земельного участка для строительства трассы ВЛ 110 кВ от 20 мая 2015 года № 92;

письмо о финансировании проектно-сметной документаций от 23 июня 2021 года № 552;

решение маслихата о финансировании проектно-сметной документаций от 5 мая 2021 года № 4/23-VII;

письмо о корректировке рабочего проекта выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района» Туркестанской области от 30 сентября 2021 года № 1026;

письмо о согласование ПС-110/10 кв и трассы ВЛ 110 кв, выданное ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Толебиского района» Туркестанской области от 26 октября 2021 года за № 622;

акт выбора трассы и расположения земельного участка в городе Ленгер от 20 мая 2015 года № 92, согласованный заинтересованными государственными органами;

акт на право постоянного землепользования, площадью 2,0000 га, выданный филиалом Южно-Казахстанской области, Толебийским районным отделением РГП «НПЦзем» с целевым назначением: для строительства электроподстанции ПС-110/10 кВ от 30 ноября 2015 года, кадастровый номер 19-305-010-305;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Спутник Проект Геодезия», г. Шымкент, в 2021 году (государственная лицензия ГСЛ № 20017569 на право проведения инженерно-геодезических работ, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент» от 23 ноября 2020 года);

ситуационная схема плана трассы электрических сетей, согласованная заинтересованными государственными органами;

план трассы ВЛ 110 кВ с расстановкой опор, согласованная заинтересованными государственными органами.

Технические условия:

ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» от 13 февраля 2019 года № 00-00-01-0493 на электроснабжение микрорайонов «Алатау», «Казыгурт», «Самал», «Шанырак» (срок действия - три года).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» – согласование рабочего проекта от 13 февраля 2019 года № 00-00-01-0493;

РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан - письмо о том, что строительство ПС-110/10 кВ и трасса ВЛ 110 кВ не входит в территорию водных объектов, водоохранных зон и полос и не требует согласований от 22 октября 2021 года за № KZ23VRC00012163;

ГУ «Толебийское районное управление по защите прав потребителей ДЗПП ЮКО КЗПП» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - письмо от 2 декабря 2015 года № eco/X121-03/00026/2 о том, что выдача санитарно- эпидемиологического заключения по данному рабочему проекту не требуется.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. Общая часть.

Книга 1. Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Организация строительства.

Альбом 1. Электроснабжение 110 кВ.
Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 3. Генеральный план.
Том II
Альбом 4. Первичные соединения и конструктивные чертежи ПС 110/10 кВ Алатау.
Альбом 5. Вторичные соединения ПС 110/10КВ Алатау.
Альбом 6. Задание заводу. Спецификация оборудования.
Альбом 7. Связь. АСКУЭ. Телемеханика.
Том III. Сметная документация.
Оценка воздействия на окружающую среду.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях (заказ № 2475), выполненный ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания» в 2021 году, г. Шымкент (государственная лицензия ГСЛ № 13010193 от 24 июня 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 15 ноября 2021 года.

Письмо ГУ «Отдел культуры и развития языков Толебийского района» Туркестанской области от 18 сентября 2020 года № 343 об отсутствии археологических объектов и памятников историко-культурного наследия на территории строительства объекта.

Письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Южказнедра» от 21 октября 2021 года № KZ210003147423 об отсутствии полезных ископаемых под участком строительства объекта.

Письмо акимата Толебийского района Туркестанской области от 21 октября 2021 года № 229-15/01-01/1659 об отсутствии вырубки зеленых насаждений на участках строительства объекта.

Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района» от 26 ноября 2020 года № 408 об отсутствии вырубки зеленых насаждений на участках строительства объекта.

Письмо РГУ «Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк» Толебийский филиал Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 22 октября 2021 года № 236 о том, что проектируемый объект находится вне территории лесного хозяйства и Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

Письмо филиала по Туркестанской области РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 ноября 2020 года № 31-04-2-40/347 об отсутствии постов наблюдений загрязнения атмосферного воздуха в Толебийском районе Туркестанской области.

Письмо Аральского филиала ТОО «Научно-производственного центра рыбного хозяйства» от 22 октября 2021 года № 172 о том, что компенсационные мероприятия по возмещению ущерба рыбным ресурсам не требуются.

Письмо ГУ «Ленгерская городская территориальная инспекция» Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 26 ноября 2020 года № 08-02-07/157 об отсутствии на проектируемой территории очагов неблагополучных по сибирской язве.

Протокол измерений дозиметрического контроля, выданный РГУ «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» МЗ РК от 23 апреля 2010 года № 010.

Протокол измерений плотности потока радона, выданный РГП на ПХВ Шымкентское городское отделение «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК от 13 октября 2021 года № 174 пл/д/ РО-21-02332.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью является строительство ПС 110/10 кВ с двух цепной ВЛ 110 кВ проводом АС 120/19 от отпайки линии ВЛ 110 кВ Л-121 и Л 122 на ПС 110/10 кВ «Алатау» для электроснабжения проектируемого микрорайона «Алатау».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса ВЛ 110 кВ и ПС 110/10 кВ находятся в микрорайоне «Алатау» города Ленгер Толебийского района Южно-Казахстанской области. Трасса ВЛ 110 кВ проходит по пустырю, по пашням и по пшеничным полям, пересекает на своём пути овраг глубиной 2,0-3,0 м и арыки глубиной от 0,3 до 0,5 м. Протяжённость трассы составляет около 15,0 км.

Трасса ВЛ 110 кВ приурочена ко второй надпойменной террасе реки Ленгерка. Поверхность трассы неровная с уклоном на запад. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 807,50-1018,08 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IVГ;
температура наружного воздуха:	
абсолютная максимальная	- 44,2°С,
средняя максимальная теплого периода	- 33,5°С,
абсолютная минимальная	- минус 30,3°С,
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 14,3°С,
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 16,9°С;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт для III района	- 1,5 кПа;
базовый скоростной напор ветра для IV района	- 0,77 кПа;
толщина стенки гололеда для III района	- 10 мм;
нормативная глубина промерзания для суглинков	- 0,63 м;
сейсмичность района ОСЗ-2475	- 8 баллов,
сейсмичность района ОСЗ-22475	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом отношении трасса ВЛ 110 кВ и ПС 110/10 кВ сложена аллювиально-пролювиальными грунтами средне-верхнечетвертичного возраста, представленными на разведанную глубину 4,0 м суглинками, перекрытые сверху почвенно-растительным слоем.

По данным технического отчета об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кВ с ВЛ-110 кВ в микрорайоне «Алатау» города Ленгер Толебийского район, Туркестанской области», выполненного ТОО «ГЕО - Инженерные изыскания», г. Шымкент в 2019 году (заказ № 766), трасса ВЛ 110 кВ и площадка строительства ПС-110/10 кВ сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

Почвенно-растительный слой из слабо гумусированного суглинка мощностью 0,2 м.

ИГЭ-1. Суглинок светло-коричневый, макропористый, твёрдой консистенции, просадочный, вскрытой мощностью 3,8 м:

γ_{II}=18,7 кН/м^3, c_{II}=6 кПа, φ_{II}=21°, E/Eуc=3,2/5,2 МПа, R0=323/164 кПа.

Полная мощность просадочной толщи составляет до 12,0 м. Просадка грунтов от собственного веса отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности первый.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, грунты площадки, до глубины 2,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,049-0,116 %.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе и для бетона на сульфатостойком портландцементе – неагрессивные (нормативное содержание SO4-- = 385,0 мг/кг).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl-- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивные (нормативное содержание Cl-- = 198,0 мг/кг).

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

Подземные воды, пройденными выработками глубиной до 4,0 м по трассе ВЛ 110 кВ и ПС 110/10 кВ не вскрыты.

Район строительства по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475), для повторяемости ОСЗ-22475 сейсмичность оценивается в 9 баллов.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте принята блочная 2КТПБ(К)-10000-110-5Н-Б-1-85-У1, с изоляцией категории - «Б», с блочно- модульным зданием совмещенным ОПУ и ЗРУ 10 кВ, со шкафами типа КРУ-07М АЭ 6-10 кВ КТЗ, поставки АО «Кентаусский Трансформаторный Завод» по техническим информациям ЭКТП № 5450-030-2014 АО «КТЗ», с двухцепной ВЛ 110 кВ проводом АС 120/19 от отпайки линии ВЛ 110 кВ Л-121 и Л 122 на ПС 110/10 кВ «Алатау» которая предусмотрена для электроснабжения проектируемого микрорайона «Алатау», выполненной проводами АС 120/19 проложенными по типовым железобетонным и металлическим опорам.

При корректировке внесены изменение в проектируемую двух цепную линию ВЛ 110 кВ, так как линия имеет 6 пересечений с инженерными сооружениями и естественными препятствиями, а именно пересекает существующие ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ и автомобильную дорогу.

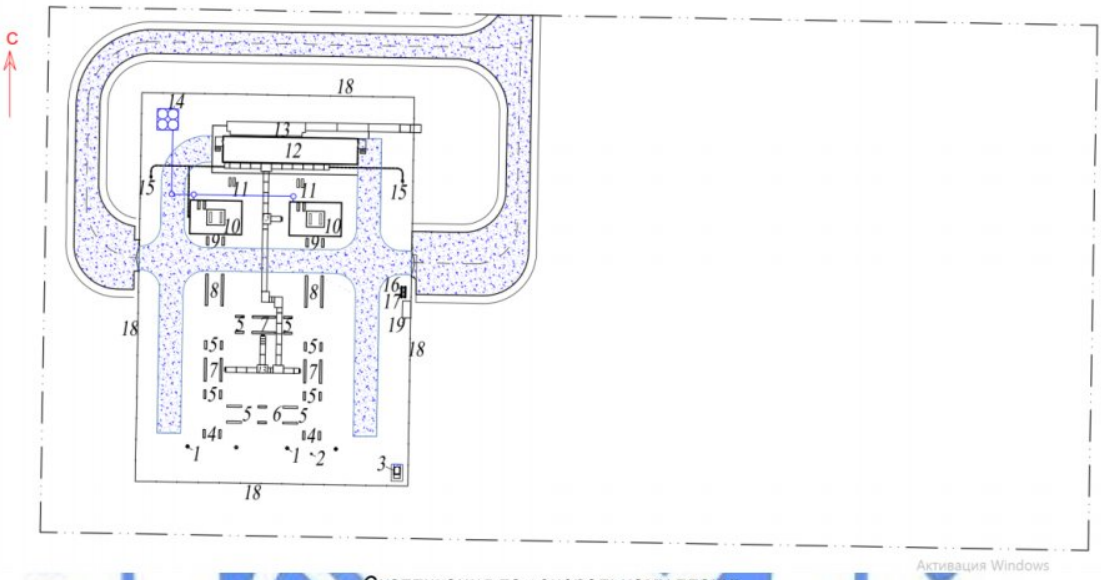
6.2.1 Генеральный план

Территория электроподстанции ПС-110/10кв с ВЛ 110кВ в мкр. «Алатау» располагается в г. Ленгер Толебийского района, Туркестанской области.

Местность с отметками рельефа от 830,90 м до отметки 831,79 м имеет прямоугольную форму с размерами 200,0х100,0 м и занимает территорию 2,0000 га.

Внутри участка предусмотрено два въезда на территорию площадки для электроподстанции с размерами 74х52. На участке электроподстанции предусматривается: модульное здание, площадки под трансформаторы, фундаменты под блоки вводов, выключателей, опорных изоляторов, маслоуловитель, кабельные железобетонные лотки, шкаф и ящик с противопожарным инвентарем, надворный туалет для персонала, металлическое

ограждение участка. В рабочем проекте подстанции предусматриваются разворотные площадки на въездах к участку и подъездная дорога, объединяющая обе разворотные площадки, покрытие из асфальта. Ширина проезжей части - 4,5 м, ширина обочин - 1,5 м. При планировке грунта по периметру участка вдоль ограждения отступ на 1,0 м, территория подстанции засыпается щебнем высотой 0,10 м. Бетонное покрытие под блочно-модульное здание. По периметру участка предусмотрено ограждение из железобетонных панелей с воротами и калитками, высотой 2,0 м.



Экспликация по генеральному плану:

1 – линейный портал 110 кВ с молниеотводом, ПБЛ-110-1;
2 - линейный портал 110 кВ с молниеотводом, ПБЛ-110-1;
3 – фундамент под конденсатор связи;
4 - фундаменты под блок ввода Б110-77/2-У1;
5 - фундаменты под блок ввода Б110-77/2-У1;
6 - фундаменты под блок разъединителей Б10-18/2-1000Б-У1;
7 - фундаменты под блок трансформатора тока Б110-71л.7-К800Б-У1;
8 - фундаменты под блок выключателя Б110-42л.4-1250Б-У1 и трансформатора тока Б110-71л.7-К800Б-У1;
9- фундаменты под блок опорных изоляторов Б110-77/2-П1250Б-У1;
10 - площадка под трансформатор силовой ТМН-6300/110/10;
11 - площадка под трансформатор силовой ТМН-6300/110/10;
12 - модульное здание ЗРУ, совмещенное с ОПУ в БМЗ;
13 - кабельное железобетонное модульное здание: ЗРУ, совмещенное с ОПУ в БМЗ;
14 - маслоуловитель, V=19 м3
15 – прожекторная мачта ПМЖ-20;
16 - шкаф противопожарный с инвентарем;
17 – ящик инвентарный с основанием;
18 - железобетонное ограждение высота 2,0 м;
19 - площадка для контейнеров.

Рис. 1. Схема генплана

Проектируемые здания размещены с соблюдением противопожарных и санитарных норм. На территории площадки предусмотрен отдельный въезд и выезд.

Организация рельефа

Участок строительства подстанции имеет неспокойный рельеф с перепадом в отметках более 4 ‰, с уклоном в южном направлении. Рельеф планируется так, чтобы отвод дождевых вод производился с территории участка с допустимыми уклонами. Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания. Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом на территории благоустройства площадки.

Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъездные дороги для машин аварийных служб, грузовых и пожарных автомобилей.

За относительную отметку 0,000 принята отметка площадки, что соответствует абсолютной отметке под трансформатор силовой ТМН-6300/110/10 – 834,07 м и модульное здание ЗРУ, совмещенное с ОПУ в БМЗ – 834,07 м.

Система высот Балтийская. Система координат – местная.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка, всего в том числе площадь участка в условных границах проекта	га	2,0 0,67134
2	Площадь застройки	$м^2$	514,58
3	Площадь асфальтобетоного покрытия	$м^2$	1 869,05
4	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	2 544,52
5	Площадь грунта	$м^2$	1 785,25

6.2.2 Электротехнические решения

Наружное электроснабжение

Рабочий проект воздушных линий электропередач напряжением 110 кВ и трансформаторной подстанции 110/10 кВ по схеме 110-5Н для «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кВ с ВЛ 110 кВ в микрорайоне «Алатау» в г. Ленгер, Толебийского района, Туркестанской области. Корректировка» разработан на основании следующих документов: задание на проектирование, утверждённое заказчиком; решение акима города Ленгер, Толебийского района, Туркестанской области от 12 апреля 2012 года № 42 для предоставления земельного участка под строительство подстанции (ПС); архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Толебийского района» от 17 января 2020 года № KZ13VUA00168528; перечня оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённого заказчиком.

Строительство ПС 110/10 кВ с двухцепной ВЛ 110 кВ проводом АС 120/19 от отпайки линии ВЛ 110 кВ Л-121 и Л 122 на ПС 110/10 кВ «Алатау» предусмотрено для электроснабжения проектируемого микрорайона «Алатау», выполненной проводами АС 120/19 проложенными по типовым железобетонным и металлическим опорам. Предусмотрена установка КТПБ (К)-110/10 кВ, мощностью трансформатора 10000 кВА – 1 шт.

Категория электроснабжения – II.

Объект относится к технически сложному объекту II (нормального) уровня ответственности.

Основной технический показатель: протяженность ВЛ 110 кВ – проводом АС 95/16 – 14,32 км.

ПС 110/10 кВ «Алатау»

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на проектируемой подстанции предусмотрена установка двух силовых, трехфазных трансформаторов напряжением 110/10 кВ, мощностью 10000 кВА, типа ТДН- 10000/110/10, с регулированием напряжения под нагрузкой, с изоляцией категории «Б», производства АО «КТЗ».

Схемы распределительных устройства приняты в соответствии с типовыми материалами для проектирования № 407-03-456.87: схема ОРУ 110 кВ принята № 110-5Н «Мостик с выключателем в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий»; на стороне 10 кВ принята схема № 10-1 «Одна одиночная, секционированная выключателем, система

сборных шин», с оборудованием из 18 ячеек, в том числе: две вводные ячейки; две ячейки для подключения трансформатор напряжения 10 кВ; одна ячейка для установки секционного выключателя 10 кВ; одна ячейка для установки секционного разъединителя 10 кВ; двенадцать ячеек для отходящих линий 10 кВ к потребителям; два шкафа ТСН наружной установки с усиленной изоляцией.

Согласно нормам технологического проектирования, в помещении ЗРУ 10 кВ предусматривается возможность установки резервных ячеек 10 кВ (одной на первой секции сборных шин и одной на второй секции сборных шин 10 кВ).

Подстанция принята блочная модернизированная с применением 2КТПБ (К)- 10000-110-5Н-Б-1-85-У1, с изоляцией категории - «Б», с блочно-модульным зданием, совмещенным ОПУ и ЗРУ 10 кВ, со шкафами типа КРУ-07М АЭ 6-10 кВ КТЗ.

В ОРУ 110 кВ устанавливается элегазовый выключатель типа ВГТ-110II-40/1250У1 с пружинным приводом ППрК-2000.

Шкафы КРУ 10 кВ комплектуются вакуумными выключателями типа ВВ-АЕ-10-20/1250-У1. Район строительства ПС по сейсмичности относится к 8 баллам по СНиП РК 2.03-30-2006.

Металлические конструкции КТПБ(К), с установленным на них оборудованием, удовлетворяют требованиям района строительства ПС по сейсмичности. Оборудование КТПБ (К) по своим техническим параметрам удовлетворяет последним нормам МЭК и ГОСТ.

Напряжение потребителей собственных нужд ПС – 380/220 В, переменного тока. Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляются от трансформатора собственных нужд напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 63 кВ·А. Щит СН состоит из шкафа ввода и двух шкафов распределения.

Схемы ЩСН переменного тока 380/220 в первой и второй секции шин.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220В, от аппарата управления оперативным током типа ШУОТ-2405 в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 63 А/час.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в ШУОТ - 2405 распределительного шкафа.

Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 110 и 10 кВ.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществляется отдельно стоящими молниеотводами.

Все оборудование ПС присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания. В соответствии с ПУЭ, п.1.7.97. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства ПС, в любое время года, не должно превышать 0,5 Ом.

Эквивалентное электрическое сопротивление грунта на площадке подстанции составляет 115 Ом м.

Согласно расчёту, заземляющее устройство ПС имеет сопротивление растекания – 0,36 Ом.

Заземляющее устройство ПС выполняется в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 16 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Для наружного освещения ПС предусматривается осветительная установка типа ОУ-2, устанавливаемая на блоке, на которой размещены 2 светильника мощностью 250Вт на высоте около 7 м. Конструкция осветительной установки обеспечивает обслуживание светильников с земли.

Дополнительная освещенность ПС осуществляется с помощью галогенных прожекторов стационарной установки с симметричным светораспределением, с галогенной лампой мощностью 1000 Вт, с цоколем, установленных на двух прожекторных мачтах типа ПМЖ-20.

Освещение управляется с помощью щитка осветительной установки типа ЯОУ-8501, осуществляющий автоматическое управление работой прожекторов. Щиток ЯОУ-8501 устанавливается на опоре ПМЖ-20.

Внутреннее освещение блочно-модульного здания, совмещенного с ОПУ, шкафов зажимов в ОРУ 110 кВ, осуществляется напряжением 220В переменного тока.

Ремонтное освещение клеммных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 36 В.

Обогрев модульного здания, привода выключателя 110 кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено заводом изготовителем АО «КТЗ» на напряжении 380/220 В переменного тока с применением автоматики обогрева.

На подстанции в соответствии с ПУЭ, п. 4.2.7 для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение закрытого маслоуловителя вместимостью 19 м3, на полный объём трансформаторного масла одного трансформатора и 20% расчетного расхода воды.

Релейная защита и автоматика на ПС 110/10 кВ «Алатау»

В рабочем проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики, сигнализации и блокировки трансформатора Т1 и Т2, и секционного выключателя 110 кВ, а также присоединений ОРУ-110 кВ.

Для реализации релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов Т1(Т2), а также подстанции в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафов релейной защиты и автоматики трансформаторов, обеспечивающих выполнение следующих функций: защиты двухобмоточных силовых трансформаторов (основной и резервной); управления выключателем 110 кВ, управления и защиты трансформаторных вводов 110 кВ.

Для дифференциальной защиты силового трансформатора используется микропроцессорное устройство типа «Micom P632». Для резервной защиты силового трансформатора используется микропроцессорное устройство типа «Micom P139».

Для реализации функции РЗиА секционного выключателя на стороне 110 кВ предусмотрена установка шкафа защиты и автоматики типа «СВ-110кВ», обеспечивающий функции защиты и автоматики на базе терминала типа «Micom P127», Устройство обеспечивает функции: трехступенчатой максимальной токовой защиты (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем трехфазных токов (любая ступень может иметь комбинированный пуск по напряжению); защиты минимального напряжения (ЗМН); защиты от повышения напряжения (ЗПН); формирования сигнала пуска МТЗ для организации логической защиты шин); отключения и включения выключателя по внешним командам с защитой от многократных включений; формирование сигнала УРОВ при отказах своего выключателя.

Для оповещения, сбора, обработки, наглядного отображения и оперативной передачи информации о состоянии объекта предусмотрен шкаф центральной сигнализации – ЦС. В шкафу используется микропроцессорный блок типа Сириус-ЦС- 220В-RS.

Для обеспечения оперативным питанием цепей защиты и автоматики трансформаторов Т1 и Т2, СВ-110кВ предусмотрена установка шкафа управления оперативным током типа ШУОТ-2405-220 УХЛ4.

В КРУ-10 кВ предусмотрены устройства серии КРУ-К07М АЭ-10 кВ, внутри которых установлен выключатель типа ВВ-АЭ-12. В КРУ-10 кВ в шкафах ввода, отходящих линий

используются микропроцессорные терминалы Р123, а в шкафах трансформаторов напряжений - микропроцессорный терминал Р922.

Для обеспечения подстанции источником переменного тока предусмотрена установка щита собственных нужд, состоящая из шкафа ввода 0,4 кВ и двух шкафов распределения собственных нужд 0,4 кВ.

Для учета электрической энергии на вводе 110 кВ, на вводе 10 кВ и отходящих линиях 10 кВ используются счетчики электрической энергии типа ЦЭ6850М, «Энергомера».

Выполнена принципиальная электрическая схема оперативной электромагнитной блокировки разъединителей и заземляющих ножей ОРУ-110 кВ. Согласно ПУЭ оперативная блокировка исключает: подачу напряжения разъединителем на участок электрической схемы, заземленной включенным заземлителем, а также на участок электрической схемы, отделенной от включенных заземлителей только выключателем; включение заземлителя на участке схемы, не отделенном разъединителем от других участков, которые могут быть как под напряжением, так и без напряжения; отключение и включение разъединителем токов нагрузки.

Цепи оперативной блокировки собираются в ОРУ 110 кВ, в промежуточных шкафах зажимов оперативной блокировки. Все контрольные кабели предусматриваются с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживающей горение (КВВГнг).

Контрольные кабели к шкафам с цифровыми приборами защиты и автоматики – с общим экраном, поверх скрученных жил типа КВВГЭнг.

Для уменьшения электромагнитных связей между терминалами РЗА и источниками помех в проекте, в соответствии с рекомендациями РД 34.20.116-93, выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ.

Защитное заземление выполняется путем присоединения всех шкафов, панелей, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), проложенных в полу, и присоединяются к внутреннему заземляющему контуру ОПУ.

Рабочее заземление этих устройств выполняется путем присоединения к нулевому рабочему проводнику питающего провода или кабеля (N – проводнику по ГОСТ Р 50571.2-94).

Защитное заземление терминалов РЗА и металлических оболочек (экранов) кабелей должны выполняться по кратчайшему пути, медными или стальными проводниками сечением в соответствии с таблицей 1.7.1 ПУЭ РК.

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ). Структура оперативного управления

Настоящая часть рабочего проекта выполнена в соответствии с техническими условиями ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» от 13 февраля 2019 года № 00-00-01-0493 и разрешением на использование частот ВЧ каналов от 24 ноября 2015 года, выданным АО «Энергоинформ», и включает в себя техническую документацию на сооружение средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ) проектируемой подстанции 110/10 кВ «Алатау».

В соответствии с распределением оборудования по способу оперативно-диспетчерского управления, подстанция «Алатау» будет находиться в оперативном управлении диспетчера Толебийских ЭС ТОО «Онтүстік Жарық Транзит».

Основной цифровой канал ВЧ связи и резервная связь подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта; телеинформация о состоянии коммутационного оборудования 110 и 10 кВ (телесигнализация, аварийно-предупредительная телесигнализация, телеуправление, телеизмерение текущих значений параметров); учет потребления активной и реактивной электрической энергии.

Организация диспетчерско-технологической связи

Диспетчерская телефонная связь ПС 100/10 кВ «Алатау» с диспетчером Толебийских ЭС ТОО «Онтүстік Жарық Транзит» осуществляется по двум независимым трактам.

В качестве основного канала связи предусмотрен ВЧ канал связи № 794, организованный по ВЛ 110 кВ Л-122 ПС 110/10 кВ «Алатау» – ПС 110/35/6 кВ «Ленгер» по фазе «В» на двухканальной аппаратуре АКСТ «Линия-Ц» с частотами 752-760/800-808 кГц.

Для подключения аппаратуры ВЧ связи к линии 110 кВ рабочим проектом предусматривается следующее оборудование обработки и присоединения:

ВЧ заградитель ВЗ-630-0,5 УХЛ1 - 4 шт.;

Конденсатор связи с подставкой СМПБ-110√3-6,4У1 - 2 шт.; Фильтр присоединения ФПМ (51-1000 кГц; 6400пФ) - 2 шт.; РВО-10/400 УЗ – 2 шт.

По территории подстанций кабель прокладывается и в траншее, и в кабельных каналах. Радиочастотный кабель в траншее прокладывается в полиэтиленовой трубе на расстоянии не менее 0,5 м по горизонтали от существующего радиочастотного кабеля на глубине 0,8 м.

Также в рабочем проекте предусмотрен резервный канал связи от проектируемой ПС «Алатау». Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

В соответствии с техническим условиями ТОО «Онтүстік Жарық Транзит» от 13 февраля 2019 года № 00-00-01-0493 рабочим проектом предусматривается организация АСКУЭ ПС 110/10 кВ «Алатау».

Автоматизированная система коммерческого учета АСКУЭ

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии ПС 110/10 кВ «Алатау» является многоуровневой системой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения. АСКУЭ имеет трехуровневую иерархическую структуру:

первый уровень включает в себя ИКУЭ - измерительный комплекс учета электроэнергии;

второй уровень включает в себя УСПД ЭКОМ-3000;

третий уровень включает в себя сервер на ДП ТОО «Онтүстік Жарық Транзит».

В состав АСКУЭ входят 19 ИКУЭ. Перечень ИКУЭ, подлежащих передаче в АСКУЭ ДП ТОО «Онтүстік Жарық Транзит» следующий:

Ввод 110 кВ Т1 – 1 шт.;

Ввод 110 кВ Т2 – 1 шт.; Ввод 10 кВ Т1 – 1 шт.; Ввод 10 кВ Т2 – 1 шт.; Линии 10 кВ – 13 шт.; ТСН 0,4кВ – 2 шт.

В качестве ИКУЭ рабочим проектом предусматриваются микропроцессорные счетчики типа ЦЭ 6850М.

Взаимодействие между ИКУЭ и УСПД осуществляется по инициативе УСПД в соответствии с протоколом обмена, определяемым используемыми типами счетчиков.

Передача информации из ИКУЭ в УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется в цифровом виде по интерфейсу RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у УСПД.

Для подключения ИКУЭ к линии интерфейса RS-485 применяются ответвители интерфейса RS-485, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы. После выполнения монтажных работ ответвители пломбируются.

УСПД размещается в телекоммуникационном шкафу в комнате связи с дополнительным оборудованием для организации каналов связи.

Объем телеинформации и комплекс технических устройств. Объем телеинформации диспетчерского управления подстанции 110/10 кВ «Алатау» и комплекс технических устройств выбран с учетом формы оперативного обслуживания.

Для передачи объема телеинформации с ПС 110/10 кВ «Алатау» диспетчеру Толебийских ЭС ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» рабочим проектом предусматривается программно-технический комплекс системы диспетчерского управления и сбора данных телемеханики типа КТ-51М, представляющего собой модульный, свободно масштабируемый аппарат телемеханики и автоматизации.

ПТК КТ-51М осуществляет сбор информации с цифровых измерительных преобразователей и дискретной информации с последующей ретрансляцией полученных данных диспетчеру Толебийских ЭС ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» по организованному каналу ВЧ связи по протоколу IEC 61870-5-101.

В качестве измерительных преобразователей рабочим проектом приняты многофункциональные цифровые измерительные преобразователи КПР-01М, измеряющие значение переменного тока, напряжения переменного тока, активной, реактивной и полной мощности, коэффициент мощности и частоту сети. Передача информации от КПР-01М в центральный контроллер КТ-51М осуществляется в цифровом виде по интерфейсу Ethernet экранированным FTP кабелем, типа Belden-7919a, а также АЕТ-121, измеряющие значение напряжения переменного тока, и частоту сети. Передача информации от АЕТ-121 в центральный контроллер КТ-51М осуществляется в цифровом виде по интерфейсу RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой.

Экраны кабелей «витая пара» соединяются между собой и заземляются в одной точке у контроллера. Заземление экрана кабеля выполняется только с одного конца. На последнем из всех подключенных к сети устройств (или в тупике шины) линия связи нагружается на резистор.

Для подключения измерительных преобразователей к линии интерфейса RS-485 применяются ответвители шины RS-485, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы.

После выполнения монтажных работ ответвители пломбируются.

ЛЭП-110 кВ

Строительство ПС 110/10 кВ с двухцепной ВЛ 110 кВ проводом АС 120/19 от отпайки линии ВЛ 110 кВ Л-121 и Л-122 на ПС 110/10 кВ «Алатау», предусмотренных для электроснабжения проектируемого микрорайона «Алатау», разработано в соответствии с заданием на проектирование, ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», СНиП РК 4.04-10(6)-2002 «Электротехнические устройства».

Согласно техническим условиям ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» от 13 февраля 2019 года № 00-00-01-0493, необходимо произвести подключение проектируемой КТПБ (К)110/10 кВ отпайкой от существующей ВЛ-110 кВ Л-12 и Л-122.

Сети ВЛ 110 кВ выполнены проводами АС, сечением 120/19 мм, проложенными на типовых железобетонных и металлических опорах.

Заземлению подлежат все опоры ВЛ 110 кВ и ПС 110/10 кВ. Вводы ПС 110/10 кВ предусмотрены воздушные.

Согласно электрическому расчёту предусмотрена установка комплектных трансформаторных подстанций, производства АО «КТЗ», типа КТПБ (К)110/10 кВ по схеме 110-5Н в количестве 1 шт.

Опоры ВЛ 110 кВ приняты из предварительно напряженного железобетона типа СК22, СК26. Типы опор выбраны по типовым проектам 3.407-131, 407-4-20/75 и 3.407-68/73. Расчетные пролеты сетей ВЛ 110 кВ составляют 140 м.

Предусмотрено заземление опор. Заземление опор ВЛ 110 кВ выполнено вертикальным заземлителем, выполненным из стали круглой диаметром 16 мм.

Линейная арматура и изоляция

Проектируемая ВЛ проходит на высоте до 1000 м над уровнем моря, в II районе по степени загрязненности атмосферы.

Степень загрязнения атмосферы и необходимый уровень изоляции определялись в соответствии с «Инструкции по выбору изоляции электроустановок».

Линейная арматура предусматривается стандартная.

Комплектация изолирующих подвесок проводов и троса произведена согласно отраслевым типовым материалам 12276 тм «Изолирующие подвески для стальных и железобетонных опор ВЛ 35-150кВ».

Соединение сталеалюминевых проводов в пролетах осуществляется с помощью соединительных прессуемых зажимов, а в анкерных петлях – плошечными зажимами. Поддерживающие зажимы для провода и троса приняты глухого типа; натяжные: для троса – клинового типа, для провода – болтового.

На ВЛ приняты стеклянные тарельчатые подвесные изоляторы типов ПС70Е.

Выбор марок и сечений проводов произведен согласно «Рекомендации по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110 кВ сельскохозяйственного назначения. РУМ № 5 (май) 1996 г.» и «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей РДС РК 4.04-191-2002» по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных «Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения, по ГОСТ 13109- 67».

На проектируемой ВЛ приняты провод марки типа АС120/19 и трос ТК-9,1.

Грозозащита и заземление

Защита изоляции линий от грозовых перенапряжений осуществляется заземлением всех опор.

По всей длине ВЛ применены грозозащитные тросы.

На проектируемой ПС 110/10 кВ «Алатау» защита от прямых попаданий молний осуществляется отдельно стоящим молниеотводом.

На линиях ВЛ 110 кВ все опоры подлежат заземлению. Величина сопротивления заземляющих устройств приняты в соответствии с ПУЭ РК. Заземляющие устройства опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунтов.

Заземляющие устройства выполняются из круглой стали диаметром 16 мм для вертикальных заземлителей.

Сопротивление заземляющего устройства, приведенного в рабочем проекте, равно 10 Ом, что соответствует грунтам с удельным сопротивлением растеканию тока (р), равном 80-120 Ом*м.

Среднегодовая продолжительность гроз 20-30 часов.

Проектируемая двухцепная ВЛ 110 кВ имеет 6 пересечений с инженерными сооружениями и естественными препятствиями, а именно пересекает существующие ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ и автомобильную дорогу.

Провода и трос

Провода на проектируемой ВЛ приняты согласно РДС 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сельских сетей Республики Казахстан» раздел 7.2.1 и СН РК 2.03-07-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» раздел 11.2 марки типа АС120/19 по ГОСТ 839-80.

В качестве грозозащитного троса принят стальной канат марки типа ТК-9.1 по ГОСТ 3063-80.

Грозозащитный трос подвешивается по всей протяженности ВЛ 110 кВ и на подходе к ПС 110/10 кВ «Алатау».

Допустимые напряжения, при наибольшей внешней нагрузке и минимальной температуре принято в проводе 12,18 даН/мм², в тросе 35 даН/мм², при среднегодовой температуре соответственно 7,25 даН/мм² и 21,6 даН/мм².

Исходя из расчетных климатических условий и типов опор, расчетные пролеты составляют:

тип промежуточной опоры - ПБ110-16, расчетная скорость ветра - 29 м/с, расчетный пролет - 140 м;

тип промежуточной опоры - ПБ110-8, расчетная скорость ветра - 29 м/с, расчетный пролет - 200 м.

Длина анкерного участка принята не более 5 км. Промежуточные: ПБ110-16 по типовому проекту 3.407-13; ПБ110-8 по типовому проекту 407-4-25/75; П110-6В по типовому проекту 11520тм-т1; сложные – У110-2, У110-2+5 по типовому проекту 3.407.1-164; УБ110-11 по типовому проекту 3.407-131; У35-1Т по типовому проекту 3078тм-т8-103а.

Закрепление железобетонных опор в грунте выполнено в соответствии с типовым проектом 407-03-282 «Закрепление в грунтах унифицированных железобетонных стоек опор ВЛ 35-500кВ».

Закрепление металлических опор в грунте производиться посредством установки наклонных фундаментов для анкерно-угловых опор и прямых фундаментов для промежуточных опор.

Металлические конструкции железобетонных опор приняты сварными.

6.2.3 Конструктивные решения
ПС 110/10 кВ

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, из бетона на портландцементе, марки по водопроницаемости W4, марки по морозостойкости F100. Стойки УСО из бетона на портландцементе, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.

Для конструкций принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием всех фундаментов зданий и сооружений ПС 110/10 кВ являются грунты ИГЭ-1 – суглинки просадочные: γ_{II}=18,7 кН/м^3, c_{II}=6 кПа, φ_{II}=21°, E=3,2 МПа, R0=323/164 кПа.

Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ

Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ, с размерами в осях 4,75х30,75 м и высотой от верха фундаментов до конька кровли – 3,4 м.

ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ, в блочно-модульном здании устанавливается на сборные железобетонные стойки СОН по серии 3.407-102. Поверх стоек выполнена металлическая рама из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 с установкой в верхнем сечении опорных поясов из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

На планировочной поверхности выполнена бетонная отмостка под всей площадью сооружения с выпуском за грань наружных стен на 2000 мм из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту с пропиткой битумом.

Силовой трансформатор ТМН-10000/110/10 кВ

Фундамент под трансформатор монолитный железобетонный отдельно стоящий. Размеры фундамента в плане 3500х3500 мм, общая высота фундамента 1750 мм.

Для устранения просадочных свойств грунта основания ИГЭ-1 производится уплотнение тяжелыми трамбовками до достижения объемного веса грунта 1,6 т/м3. Глубина уплотнения 2 м.

Фундамент выполнен из монолитного железобетона класса по прочности С16/20. Армирование фундамента выполнено пространственным каркасом из сеток по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø8 А400, Ø10 А400 и Ø18 А400. Подошва фундамента армирована тремя рядами сеток по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø8 А400 и Ø18 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Верхняя часть фундамента армирована сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø18 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. В верхней части фундамента устанавливаются закладные детали из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Вокруг фундамента устроена площадка размером 6510х9990 мм покрытая песчано-гравийной смесью толщиной 250 мм по цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм. Стяжка выполнена по щебеночной подготовке из щебня крупностью 30-50 мм толщиной 250 мм.

Цементная стяжка выполнена с уклоном 0,007 к месту расположения маслоприемника. По периметру площадки устраивается ограждение из железобетонных плит по серии 3.407.1-157, вып.1 с устройством отмостки из щебня толщиной 250 мм под уклоном от ограждения и шириной 1000 мм.

Приямок маслоприемника со стенками и днищем из железобетонных плит по серии 3.407.1-157.1-15. Размеры приямка в плане 1000х1000 мм. Приямок перекрыт решеткой с рамой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 решеткой из проката сортового стального горячекатаного круглого по ГОСТ 2590-2006.

ОРУ110 кВ

Стойки прожекторной мачты и портала – из сборных железобетонных унифицированных элементов, устанавливаемые в сверленные и копаные котлованы.

Обратная засыпка пазух котлованов прожекторной мачты и портала выполнена песчано-гравийной смесью с послойным трамбованием. Под стойками прожекторной мачты и портала выполнена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 300 мм.

Вокруг стоек выполнена отмостка шириной 1000 мм из асфальтобетона толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пролитой битумом.

Стойка прожекторной мачты – по ГОСТ 22687.1-85.

Подпятники прожекторной мачты – по ГОСТ 22687.3-85.

Стальные конструкции мачты – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93, полосы стальной горячекатаной по ГОСТ 103-2006, проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015.

Стойки портала – по ГОСТ 22687.1-85.

Подпятники портала – по ГОСТ 22687.3-85.

Стальные конструкции портала – уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93, полосы стальной горячекатаной по ГОСТ 103-2006, проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015.

Стойки опор под оборудование – по серии 3.407-102, вып.1.

Стальные конструкции опор под оборудование – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93, полосы стальной горячекатаной по ГОСТ 103-2006.

Крепление стоек – ригели по серии 3.407-115, вып.5.

Прокладка кабелей по ОРУ предусматривается в железобетонных наземных кабельных лотках, перекрываемых железобетонными плитами. Кабельные лотки наземные укладываются на железобетонные бруски по спланированной поверхности по проекту вертикальной планировки. Под брусками грунт утрамбовывается щебнем, втрамбованным в грунт.

Под брусками щебеночная подготовка пролита битумом до насыщения. Кабельные конструкции – лотки, плиты и бруски из сборных железобетонных элементов по серии 3.407.1-157, вып.1. Торцы лотков и нестандартные участки заложены кирпичом КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/25 по ГОСТ 530-2012.

Узлы перехода контрольных и силовых кабелей из наземных железобетонных лотков из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Шкаф противопожарного инвентаря из уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015. Шкаф установлен на фундамент из стоек УСО по серии 3.407-102, вып.1 и металлической рамы из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Маслоуловитель емкостью 19 м^3

Маслоуловитель емкостью 19 м^3 – сооружение, состоящее из 4-х, соединённых между собой вертикальных емкостей (рабочих камер). Расстояние между осями камер 2500 мм.

Фундамент – железобетонные плиты днища по серии 3.900.1-14, вып.1 по подготовке из щебня толщиной 100 мм. Над щебеночной подготовкой выполнена цементно-песчаная стяжка М100 толщиной 30 мм, по ней выполнена битумная гидроизоляция толщиной 5 мм, защищенная цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Для устранения просадочных свойств грунтов выполнено уплотнение дна котлована трамбовками до плотности сухого грунта 1,6 т/м^3.

Рабочие камеры – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14, вып.1.

Перекрытие камер – железобетонные плиты перекрытия по серии 3.900.1-14, вып.1.

Горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14, вып.1.

Перекрытие горловин – железобетонные плиты перекрытия по серии 3.900.1-14, вып.1.

Люк – чугунный по ГОСТ 3634-99.

Монтаж сборных железобетонных элементов на цементно-песчаном растворе.

Вентиляционная колонка – трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Стремянка – из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и проката стального горячекатаного круглого по ГОСТ 2590-88.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен маслосборника выполнена снаружи обмазкой битумом толщиной 3 мм.

Поверх плиты покрытия выполнена цементно-песчаная стяжка М100 толщиной 20 мм и покрытая битумом толщиной 5 мм. Для защиты гидроизоляции от грунта обратной засыпки уложен слой гидроизола.

По периметру люков выполнена отмостка из бетона класса С16/20 шириной 500 мм.

Канализационные колодцы

Канализационные колодцы – сооружения, состоящие из вертикальной емкости (рабочая камера).

Фундамент – железобетонные плиты днища по серии 3.900.1-14, вып.1 по подготовке из щебня толщиной 100 мм. Над щебеночной подготовкой выполнена цементно-песчаная стяжка М100 толщиной 30 мм, по ней выполнена битумная гидроизоляция толщиной 5 мм, защищенная цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Для устранения просадочных свойств грунтов выполнено уплотнение дна котлована трамбовками до плотности сухого грунта 1,6 т/м3.

Рабочие камеры – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14, вып.1.

Перекрытие камер – железобетонные плиты перекрытия по серии 3.900.1-14, вып.1.

Горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14, вып.1.

Перекрытие горловин – железобетонные плиты перекрытия по серии 3.900.1-14, вып.1.

Люк – чугунный по ГОСТ 3634-99.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен маслосборника выполнена снаружи обмазкой битумом толщиной 3 мм.

Поверх плиты покрытия выполнена цементно-песчаная стяжка М100 толщиной 20 мм и покрытая битумом толщиной 5 мм. Для защиты гидроизоляции от грунта обратной засыпки уложен слой гидроизола.

По периметру люков выполнена отмостка из асфальтобетона шириной 500 мм.

Уборная на одно очко

Уборная – отдельно стоящее строение с размерами в осях 1,13х1,4 м.

Фундамент – железобетонная плита днища по серии 3.900-3, вып.1 по подготовке из мятой глины толщиной 200 мм. Изнутри плита обмазана битумом, поверх выполнена стяжка из бетона класса С8/10 с уклоном толщиной от 500 до 150 мм, покрытая битумом.

Выгреб – кольца стеновые железобетонные по серии 3.900-3, вып.1, снаружи выполнена обмазка мятой глиной толщиной 200 мм, внутренняя поверхность покрыта битумом.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита из бетона класса С12/15 толщиной 70 мм с опорными ребрами по периметру толщиной 100 мм и высотой 150 мм. Размеры плиты в плане 1500х2150 мм. Армирование плиты выполнено сеткой с поперечной арматурой Ø12 А400 и продольной арматурой Ø6 А240 с шагом 200 мм в двух направлениях. Опорные ребра армированы плоскими каркасами с продольной арматурой Ø12

А400 и поперечной арматурой Ø6 А240 с шагом 150 мм. Для монтажа плиты предусмотрены петли из арматуры Ø12 А400. Для крепления каркаса кабины уборной предусмотрены выпуски из проволоки Ø4 Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Стены – из пиломатериалов хвойных пород.

Кровля – односкатная, с покрытием из профнастила оцинкованного по каркасу из досок.

Ограждение территории

Ограждение территории выполнено секциями из железобетонных панелей высотой 2,0 м по серии 3.017-1, вып.1. Панели устанавливаются на железобетонные фундаменты по серии 3.017-1, вып.1 по подготовке из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту.

Высота ограждения увеличена до высоты 2,55 м установкой металлических кронштейнов из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и монтажом ограждения из проволоки колючей одноосновной рифленой по ГОСТ 285-69.

Ворота с калиткой из проката сортового стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006. Ворота крепятся к стойкам из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78. Стойки устанавливаются в пробуренные скважины Ø450 и Ø 600 мм, глубиной 900 мм с последующей заделкой бетоном класса С16/20.

ВЛ 110 кВ

На участке строительства ВЛ 110 кВ в качестве анкерно-угловых опор приняты стальные двухцепные опоры У110-2, У110-2+5 по т.п. 3078тм-т10-126а.

В качестве промежуточных приняты двухцепные опоры ПБ110-8 и ПБ110-16 по серии 3.407-131.1 на центрифугированных железобетонных стойках СК26.1-1.1 и СК22.1-1.1 и стальные двухцепные опоры П110-6в по т.п. ДО22-0106-00 при переходе над автомобильной дорогой.

При переходе над существующими ВЛ 35 кВ и ВЛ 110 кВ установлены железобетонные анкерно-угловые одноцепные опоры УБ110-11-5 по серии 3.407-131.1 на центрифугированных железобетонных стойках СК22.3-1.1.

Для прохождения существующей двухцепной ВЛ 35 кВ под трассой ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ расщепляется на две одноцепные линии с применением подсечных опор УБ110-11-5. На участке переустройства ВЛ-35 кВ установлены типовые стальные анкерно-угловые двухцепные опоры У35-2т по т.п. 3078тм-т8-104а и железобетонные анкерно-угловые одноцепные опоры УБ110-11-5 по серии 3.407-131.1 на центрифугированных железобетонных стойках СК22.3-1.1.

Металлические опоры изготавливаются из углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 27772-2015 (EN 10025-2) для фасонного и листового проката и по ГОСТ 535-2005 для сортового проката.

Фундаменты под стальные анкерно-угловые опоры приняты Ф3-Ам с ригелями Р1-А, под стальные промежуточные опоры – Ф4-2. Фундаменты по серии 3.407-115, вып.2.

Промежуточные железобетонные опоры устанавливаются в пробуренные котлованы Ø900 мм и глубиной 3,3 м с ригелями по серии 3.407-115, вып.5. Под стойками устроена щебеночная подготовка толщиной 300 мм. Обратная засыпка опор выполняется песчано-гравийной смесью состава 3:1 с послойным уплотнением. Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Стальные анкерно-угловые опоры приняты с распорками, установленными на уровне башмаков опор и являющиеся поясами жесткости, связывающие между собой ноги опор и фундаменты.

Фундаменты и стойки устанавливаются на сухое выровненное основание. Обратная засыпка котлованов производится местным грунтом слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м^3 и контролем влажности грунта.

Опоры установлены на сухое выровненное основание. Обратная засыпка котлована выполняется местным грунтом слоями 25-30 см с послойным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м3 и контролем влажности грунта.

Вокруг железобетонных опор выполнена отмостка из бутовых камней толщиной 150 мм по утрамбованному основанию из глины с уклоном 1:5 от центра опоры.

Железобетонные конструкции изготавливаются из бетона класса С25/30 (фундаменты, ригели, стойки СК22), из бетона класса С35/45 (стойки СК26), марки по морозостойкости F150, марки по водопроницаемости W8.

Антисейсмические мероприятия

Фундаменты под трансформаторы монолитные железобетонные отдельно стоящие с уширенной подошвой.

Фундаменты под модульные здания выполнены с железобетонными стойками, объединенными металлическими балками в уровне верха фундаментов.

Стальные анкерно-угловые опоры приняты с распорками, установленными на уровне башмаков опор и являющиеся поясами жесткости, связывающие между собой ноги опор и фундаменты.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

металлические конструкции железобетонных опор защищены от атмосферных воздействий покрытием эмалью ПФ 1126 по грунтовке ПФ 020;

все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза;

кабельные лотки наземные укладываются на щебеночную подготовку, пролитую битумом до полного насыщения;

предусмотрено покрытие фундаментов, ригелей, плит стальных опор, комлевой части железобетонных стоек на высоту выше уровня земли на 0,6 м мастикой БМЗЭС;

антикоррозионная защита стальных опор выполняется оцинковкой горячим способом.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Принятые технические решения соответствуют требованиям и нормам промышленной и противопожарной безопасности, действующим на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом.

По определению категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности относятся ко II степени огнестойкости, категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности-В, класс здания по функциональной пожарной опасности Ф5. Противопожарные мероприятия в рабочем проекте выполнены в соответствии с

требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери на путях эвакуации открываются наружу.

Число выходов, ширина дверных проемов на путях эвакуации соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2009*. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипереновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Объект обеспечен первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Баймаханова Г.М.», г. Шымкент (государственная лицензия № 02406Р от 28 октября 2016 года выданная Министерством энергетики Республики Казахстан).

На период строительных работ установлено 7 организованных и 15 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: источник № 0001 – компрессор, источник № 0002 – котел битумный, источник № 0003 – дизель-генератор сварочного агрегата, источник № 0004 – гудронатор, источник № 0005 – бурильная машина, источник № 0006 – пила с карбюраторным двигателем, источник № 0007 – дизельная электростанция, источник № 6001 – земляные работы, источник № 6002 – сварочные работы, источник № 6003 – лакокрасочные работы, источник № 6004 – шлифовальная машина, источник № 6005 – битумные работы и укладка асфальтобетонной смеси, источник № 6006 – электрические дрели, источник № 6007 – отбойные молотки, источник № 6008 – газовая резка, источник № 6009 – перфоратор, источники № 6010 - № 6011 – разгрузка и хранение инертных материалов, источник № 6012 – ДВС автотранспорта и строительной техники, источник № 6013 – транспортные работы, источник № 6014 – буровые работы, источник № 6015 – резка материалов дисковой пилой.

На период эксплуатации проектируемого объекта, источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций без учета фонового загрязнением атмосферного воздуха, в связи с отсутствием постов наблюдений за загрязнения атмосферного воздуха в Толебийском районе Туркестанской области (письмо филиала по Туркестанской области РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 ноября 2020 года № 31-04-2-40/347).

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ показал, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от источников выбросов на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормируется в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства		
	г/сек	т/год
Всего:	1,366912972	2,4134811488

Участки строительства электростанции ПС 110/10 кв и ВЛ 110 кВ находятся за пределами водоохранной зоны и полосы поверхностного водного объекта. Трасса ВЛ 110 кВ пересекает на своем пути овраги и арыки (письмо РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 22 октября 2021 года № KZ23VRC00012163).

В период строительных работ для хозяйственно-питьевых и производственных нужд используется привозная вода. Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и эксплуатации объекта отсутствует. Дорожно-строительные материалы предусматривается доставлять с действующих предприятий.

Под участком строительства ПС 110/10 кв и ВЛ 110 кВ отсутствуют полезные ископаемые (письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Южказнедра» от 21 октября 2021 года № KZ210003147423).

На территории строительства электроподстанции ПС-110/10 кВ и ВЛ 110 кВ отсутствуют археологические объекты и памятники историко-культурного наследия (письмо ГУ «Отдел культуры и развития языков Толебийского района» Туркестанской области от 18 сентября 2020 года № 343).

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы, временное хранение и использование при рекультивации земель,

Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства и эксплуатации объекта производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации,

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Таблица 3

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства			
Всего:	0,71278	0	0,71278
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации			
Всего:	16,895438	0	16,895438

Согласно письма акимата Толебийского района Туркестанской области от 21 октября 2021 года № 229-15/01-01/1659 и письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района» от 26 ноября 2020 года № 408, на участках строительства ПС 110/10 кВ и ВЛ 110 кВ вырубка зеленых насаждений отсутствует.

Проектируемый объект находится вне территории лесного хозяйства и Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан (письмо РГУ «Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк» Толебийский филиал Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 22 октября 2021 года № 236).

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в форме открытых собраний в актовом зале ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Ленгер». Представлен протокол общественных слушаний от 17 марта 2020 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство подстанции ПС110. Подстанция блочно-модульная. На площадке предусмотрен туалет для персонала.

Радиологическая безопасность участка подтверждена протоколом дозиметрического контроля и протоколом измерений плотности потока радона. Захоронения животных, павших от сибирской язвы на проектируемом участке, отсутствуют.

На период проведения строительно-монтажных работ для создания необходимых условий труда предусмотрены временные здания и сооружения. Предусмотрена организация питания, питьевого режима. Питьевая вода – привозная. Предусмотрена установка биотуалетов.

Санитарный разрыв для ВЛ 110 кВ не устанавливается согласно п. 34 главы 2 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I табл.Г.1.1.6 п.8, Г.1.1.7, СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.2.1.1 п.10 и составляет 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Начало строительства – май 2022 года, согласно письма заказчика от 11 октября 2021 года № 1040.

Задел по годам строительства составляет: 2022 год – 100%.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, изменения и дополнения 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, изменения и дополнения 1-21;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, на 2021 год (выпуск 2);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021, на 2021 год (выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, на 2021 год, изменения и дополнения 1-22;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год изменения и дополнения выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 (отдел 1) автомобильные перевозки на 2021 год;

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района» от 15 ноября 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015, изменения и дополнения выпуск 22.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» рабочий проект «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кв с ВЛ 110 кВ в мкр. «Алатау» в г. Ленгер Толебийского района, Туркестанской области. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Температуры наружного воздуха зимнего и летнего периода приведены в соответствие с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 года).

2. Указан район по снеговой нагрузке и характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».

3. Указан район по давлению ветра и базовый скоростной напор ветра в соответствии с СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

4. Указан район по толщине стенки гололеда и толщину стенки гололеда по НП СП РК EN 1993-3-1:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы: башни и мачты».

5. Указана степень коррозионной активности грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, а также к стальным конструкциям, расположенным в грунте.

Генеральный план

6. В ситуационном плане указана ширина санитарно-защитной зоны (СЗЗ) согласно п 4.1.7 п 4.1.8 СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

7. Пересчитана площадь проектируемого покрытия.

8. Откорректирован подсчет земляных масс.

Конструктивные решения

9. Температуры наружного воздуха зимнего и летнего периода приведены в соответствие с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 года).

10. Описание инженерно-геологических условий площадки строительства ПС 110/10 кВ и ВЛ 110 кВ приведено в соответствие с техническим отчетом об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кВ с ВЛ-110 кВ в микрорайоне «Алатау» города Ленгер Толебийского район, Туркестанской области», выполненного ТОО «ГЕО - Инженерные изыскания» г. Шымкент в 2019 году (заказ № 766).

11. Условное обозначение класса бетона приведено в соответствие с таблицей 12 СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Технические требования».

12. Обозначение стандарта на арматурный прокат приведено в соответствие с ГОСТ 34028-2016.

13. Выполнена спецификация к элементам трансформатора ТМН.

14. Заменен материал горизонтальной гидроизоляции в сооружениях маслоуловитель и канализационные колодцы с рубероида на гидроизол на основании п.п. 4.4.4.1 и

4.4.4.2 СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

15. Армирование плиты уборной выполнено в соответствии с п. 6.3.11 ГОСТ 21.501-2011 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений», унифицирована конструкция плоских каркасов.

16. Строительная часть ВЛ выделена в отдельный альбом.

17. Выполнен расчет фундаментов стальных опор.

18. Стальные анкерно-угловые опоры приняты с распорками, установленными на уровне башмаков опор и являющиеся поясами жесткости, связывающие между собой ноги опор и фундаменты для выполнения требования п.9.1.6 СП РК 2.03-105-2013 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах».

19. Для изготовления стальных конструкций применены марки стали указанные в НП к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011*.

20. Исключено применение сульфатостойкого цемента в соответствии с рекомендациями технического отчета об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кВ с ВЛ-110 кВ в микрорайоне «Алатау» города Ленгер Толебийского район, Туркестанской области», выполненного ТОО «ГЕО - Инженерные изыскания» г. Шымкент в 2019 году (заказ № 766).

21. Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ дополнены указаниями о применяемых материалах конструкций.

Электроснабжение и электроосвещение

22. Представлена сравнительная ведомость выполненных работ рабочего проекта «Корректировка» и выданного ранее заключения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана от 25 декабря 2015 года № 03-0455/15.

23. Представлена ситуационная карта-схема с указанием расстояния от проектируемого участка ПС 110/10кВ и трассы ВЛ 110 кВ до ближайших жилых домов, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.

Системы связи и сигнализации

24. Рабочий проект приведен в соответствие согласно нормативов РК, задания на проектирование от 17 апреля 2020 п.3 «Причина Корректировки», согласно представленных технических условий от 13 02 2019 за № 00-00-01-0493 выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», письма касательно целесообразности корректировки.

25. Представлена сравнительная ведомость выполненных работ рабочего проекта «Корректировка» и выданного ранее заключения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана от 25 декабря 2015 года № 03-0455/15.

Оценка воздействия на окружающую среду

26. Представлен откорректированный по замечаниям раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

27. Представлено письмо ГУ «Отдел культуры и развития языков Толебийского района» Туркестанской области от 18 сентября 2020 года № 343 об отсутствии археологических объектов и памятников историко-культурного наследия на территории строительства объекта.

28. Представлено письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Южказнедра» от 21 октября 2021 года № KZ210003147423 об отсутствии полезных ископаемых под участком строительства объекта.

29. Представлено письмо акимата Толебийского района Туркестанской области от 21 октября 2021 года № 229-15/01-01/1659 об отсутствии вырубки зеленых насаждений на участках строительства объекта.

30. Представлено письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района» от 26 ноября 2020 года № 408 об отсутствии вырубки зеленых насаждений на участках строительства объекта.

31. Представлено письмо РГУ «Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк» Толебийский филиал Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 22 октября 2021 года № 236 о том, что проектируемый объект находится вне территории лесного хозяйства и Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан.

32. Представлено письмо Аральского филиала ТОО «Научно-производственного центра рыбного хозяйства» от 22 октября 2021 года № 172 о том, что компенсационные мероприятия по возмещению ущерба рыбным ресурсам не требуются.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

33. Представлены протоколы измерений плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведенного участка строительства в соответствии пункта 2 статьи 11 Закона РК от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».

34. Представлена информация от территориальных подразделений ветеринарно-санитарного контроля по отсутствию очагов сибирской язвы, скотомогильников (биотермических ям) и безопасности почвы, согласно требованиям пункта 6 главы 2 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

35. Модульное здание предоставляется заводом комплектно с внутренним освещением, отоплением и вентиляцией

36. Представлена ситуационная карта-схема с указанием расстояния от проектируемого участка ПС 110/10кВ и трассы ВЛ 110кВ до ближайших жилых домов, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения (подпункт 4 пункт 9 главы 2, пункт 44 главы 3 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237).

37. Предусмотрены санитарно-бытовые условия на период строительно-монтажных работ, согласно 5 главы 2 СП от 23 апреля 2018 года № 188.

Сметная документация

38. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

39. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям.

40. Сметная документация сформирована в текущих ценах, действующих на дату предоставления в органы экспертизы.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект 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».

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически сложный.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 23 апреля 2018 года № 188, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	ПС-110/10 кВ «Алатау»	компл.	1	1
2	Протяженность ЛЭП	км	14,32	14,32
3	Площадь участка, всего в том числе площадь участка в условных границах проекта	га	2,0 0,67134	2,0 0,67134
4	Площадь застройки	м²	514,58	514,58
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2021-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 251,917 838,769 1 063,806 349,342	2 169,168 980,527 869,329 319,312
6	Из них в ценах: 2018 г. (ПИР) 2021 г. (экспертиза) 2022 г.	млн. тенге		27,419 2,102 2 139,647
7	Продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство электроподстанции ПС-110/10 кв, с ВЛ 110 кВ в мкр. «Алатау» в г. Ленгер Толебийского района, Туркестанской области. Корректировка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

ПС-110/10 кВ «Алатау» - 1 комплект;
протяженность ЛЭП - 14,32 км;
площадь участка, всего - 2,0 га,
в том числе площадь участка в
условных границах проекта - 0,67134 га;
площадь застройки - 514,58 м²;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2018, 2021-2022 гг., всего - 2 169,168 млн. тенге,
в том числе: СМР - 980,527 млн. тенге,
оборудование - 869,329 млн. тенге,
прочие - 319,312 млн. тенге;
продолжительность строительства - 6 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Толебийского района» в соответствии с условиями договора от 23 июля 2021 года № 050140008275/210163/00 (163).

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. С выходом настоящего экспертного заключения, ранее выданное заключение филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана от 25 декабря 2015 года № 03-0455 утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Түркістан облысы Төле би ауданының Ленгер қаласындағы «Алатау» ықшам ауданында 110 кВ ӘЖ бар ҚС-110/10 кВ электр қосалқы станциясын салу. Түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

ҚС-110/10 кВ «Алатау» - 1 жиынтық;
ӘӨЖ ұзындығы - 14,32 км;
учаске ауданы, барлығы - 2,0 га,
соның ішінде жобаның шартты
шекараларындағы учаске ауданы - 0,67134 га;
құрылыс салу ауданы - 514,58 м^2;
2018, 2021-2022 жж. ағымдағы және
болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 2 169,168 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 980,527 млн. теңге,
жабдық - 869,329 млн. теңге,
басқасы - 319,312 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 23 шілдедегі № 050140008275/210163/00 (163) шарт талаптарына сәйкес «Төле би ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысының шығуымен «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берген 2015 жылғы 25 желтоқсандағы № 03-0455 қорытындысының күші жойылады.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Левченко Е.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Бегишева С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кваша В.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Устинова Э.Р.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Түркістан облысының әкімдігі

"Түркістан облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Тұрғын үй алабы Нұрсәт, Даңғылы Астана, № 10 үй

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

Жилой массив Нурсат, Проспект Астана, дом № 10

Нөмір: KZ28VDD00335300

Күні: 01.11.2021 18:31:32

"Төлеби аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

161100, Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы, Төле би ауданы, Леңгір қ., Әйтеке Би көшесі, № 28 үй

Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің м.а. 2021 жылғы 9 тамыздағы № 319 бұйрығы мен бекітілген «Экологиялық рұқсаттар беру, қоршаған ортаға әсер ету туралы декларацияны ұсыну қағидаларын, әсер етуге экологиялық рұқсат бланкілерінің нысанын және оларды толтыру тәртібін бекіту туралы» бұйрық заңды күшіне ағымдағы жылдың 10 қазанында енген.

Сондықтан, IV санаттағы объект үшін қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсат алуға табыс етілген өтінім материалдарыңыз қайтарылатынын хабарлаймын.

Заместитель руководителя Изтилеуов Нуржан Жаксылыкович

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

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