



UNION
EXPERTS



«"Демалыс базасы" ПС-110/10 кВ ЗРУ-10кВ жабдығын жаңғырту
(реконструкциялау)»
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2021 ж. № UE-0092/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

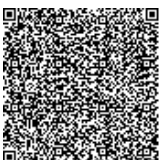
ТАПСЫРЫСШЫ:

«Маңғыстау өңірлік электротораптық компаниясы» АҚ,
Ақтау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«СТРОЙИНДУСТРИЯ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы





UNION
EXPERTS

АЛҒЫ СӨЗ

«"Демалыс базасы" ПС-110/10 кВ ЗРУ-10кВ жабдығын жаңғырту (реконструкциялау)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды «UNION EXPERTS» ЖШС-мен берілді.

«UNION EXPERTS» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.





UNION
EXPERTS

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ UE-0092/21 от 27.12.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10
кВ "База отдыха"»

ЗАКАЗЧИК:

АО «Мангистауская региональная электросетевая компания»,
город Актау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ»
город Павлодар

город Нур-Султан





UNION
EXPERTS

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"»** выдано TOO «UNION EXPERTS».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения TOO «UNION EXPERTS».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором № 24-23/0280 от 06 мая 2021 года, заключённым между ТОО «UNION EXPERTS» и АО «Мангистауская региональная электросетевая компания».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Мангистауская региональная электросетевая компания», г. Актау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ» (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 005362 от 18 июня 2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории, приложение к лицензии от 26 июня 2017 года), г. Павлодар

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утверждённое заказчиком приложением № 2 к договору от 20 января 2021 года № 24-23/0068;

постановление акимата города Актау от 16 января 2019 года № 82 «О переоформлении права временного возмездного землепользования с продажей права аренды ТОО «Егин-Су»;

постановление акимата города Актау от 02 ноября 2021 года № 02-02/1958 «О предоставлении права временного возмездного землепользования АО «Мангистауская региональная электросетевая компания»;

акт на земельный участок, площадью 0,1000 га, кадастровый номер: 13-200-078-1516, целевое назначение – для расширения, местонахождение участка: город Актау, район базы отдыха «Теплый пляж», изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 23 ноября 2021 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок, площадью 0,3397 га, делимый, кадастровый номер 13-200-078-073, целевое назначение – размещение и эксплуатация подстанции 110/10кВ, местонахождение участка: город Актау, район базы отдыха «Золотые пески», изготовленный отделом города Актау по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 07 марта 2019 года № 0258329 (запись о выдаче акта № 459);

договор купли-продажи земельного участка от 06 ноября 2018 года № 24-23/0189, заключенный между ТОО «Егин-Су» и АО «Мангистауская региональная электросетевая компания»;

дополнительное соглашение № 1 к договору купли-продажи № 24-23/0189 от 06 ноября 2018 года, заключенный от 19 марта 2019 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 12 марта 2021 года № KZ34VUA00382520, утвержденное ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненная ТОО «АктауГеодезия» в 2021 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 17017853 от 17 октября 2017 года, выданная ГУ «Управление



государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области». Акимат Мангистауской области, приложение к лицензии № 001 от 17 октября 2017 года);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «АктауГеодезия» в 2021 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 17017853 от 17 октября 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области». Акимат Мангистауской области, приложение к лицензии № 001 от 17 октября 2017 года);

дефектная ведомость, утвержденная заказчиком (без даты);

технический отчет по экспертному обследованию и оценке технического состояния, выполненный ТОО «СтройИндустрия» в 2021 году (свидетельство об аккредитации от 14 мая 2020 года № KZ82VWC00002126, выданная 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);

перечень (ведомость) оборудования, материалов, изделий, принятых по прайс-листам (коммерческим предложениям), утвержденный заказчиком от 30 ноября 2021 года;

письмо заказчика от 02 декабря 2021 года № 00-09-3-13/3289 о сроках начала строительства (2 квартал 2022 года), об источниках финансирования (собственные средства заказчика);

письмо заказчика от 16 февраля 2021 года № 00-09-3-13/576 о том, что вывозом строительного отхода и грунта будет заниматься подрядная организация, вывоз будет осуществляться предварительно в городскую свалку. Также расстояние от городской свалки и ПС-110/10кВ (Базы отдыха) составляет 33 км, расстояние по перевозке демонтируемого материала до склада АО «МРЭК» составляет 30 км.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Паспорт проекта 24-23/0068-ПП

Книга 2. Общая пояснительная записка 24-23/0068-ОПЗ

Книга 3. Проект организации строительства 24-23/0068-ПОС

Книга 3. Электротехнические решения. 24-23/0068-ЭЗ1

Книга 3. Архитектурно-строительные решения. Туалет на 2 очка. 24-23/0068-1-АС

Книга 3. Генеральный план. 24-23/0068-ГП

Книга 3. Средства диспетчерского и технологического управления. 24-23/0068-ТМ1

Книга 4. Охрана окружающей среды. 24-23/0068-РООС

Книга 5. Сметная документация 24-23/0068-СМ

Книга 6. Том 6.1. Техничко-коммерческие предложения основного поставщика. 24-23/0068-ТКП

Книга 6. Том 6.2. Техничко-коммерческие предложения альтернативного поставщика. 24-23/0068-ТКП

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха".

5.4 Существующее состояние объекта

Существующее положение объекта принято в соответствии с заключением о техническом обследовании объекта от 2021 года, выполненное ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ».

Заключение № UE-0092/21 от 27.12.2021 г. по рабочему проекту «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"»



Место расположения объекта - РК Казахстан, Мангистауская область, город Актау
Здание ЗРУ существующее, предназначено для размещения электротехнического оборудования. Сооружение одноэтажное, прямоугольное в плане размером 21,4х6,6-5(н) м. Здание в сборном железобетонном каркасе. Кровельное покрытие выполнено из железобетонных плит ПКЖ.

Время постройки здания ЗРУ неизвестно. По внешнему виду конструкций срок эксплуатации здания не превышает 30 лет. Строительных чертежей, сроков и объема проведенных ремонтов, а также другой документации касаемой надзора за состоянием здания Заказчиком не предоставлено.

Техническое состояние строительных конструкций объекта

Стены

Наружные стены выполнены из керамзитобетонных блоков размером 1,5х2,0м, толщ. 0,24 м., и блоков песчаника 400х200х200 мм. В наружном отделочном слое имеются усадочные трещины шириной до 1,5 мм. Есть выкрашивание защитных составов из швов стеновых панелей. Изнутри стены подвергались воздействию протечек кровли. Нарушена защитная окраска стен.

Техническое состояние железобетонных стен согласно таблицы Н2 отнесено к категории II (работоспособная конструкция).

Фундаменты

Фундаменты выполнены из блоков ФБС и монолитного железобетона.

Выше отметки земли имеется отслоение защитного слоя бетона глубиной до 20мм.

Техническое состояние фундаментов согласно таблицы Н2 отнесено к отнесено к категории II (работоспособная конструкция).

Перекрытие

Перекрытие здания выполнено из ж/б плит ПКЖ 1,5х6м. С внутренней стороны плиты подвергались воздействию протечек кровли, видны следы коррозии несущей арматуры. Нарушена защитная окраска конструкций.

Техническое состояние металлических конструкций согласно таблицы Н3 отнесено к категории II (работоспособная конструкция).

Покрытие

Кровля здания мягкая рулонная с покрытием из рубероида и утеплением. Состояние кровли удовлетворительное, выполнены сливы из оцинкованного металла, водосточная система.

Техническое состояние металлических конструкций согласно таблицы Н3 отнесено к категории II (работоспособная конструкция).

Двери

Обследование дверей проводилось на предмет выявления следующих дефектов и повреждений:

- Коррозия конструкций дверей;
- Деформация металлических конструкций дверей;
- Разрушение окрасочного слоя дверей;

Дверные блоки находятся в рабочем состоянии.

Количественная оценка физического износа дверей - 9% согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» таблица 58.

Рекомендации по обеспечению эксплуатационной надежности несущих конструкций объекта

В соответствии с оценкой фактического технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций Объекта для обеспечения эксплуатационной надежности требуется выполнение следующих рекомендаций.



Рекомендации по устранению дефектов в виде разрушения фасадов

Выполнить восстановления швов стеновых панелей, фасадов согласно СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Рекомендации по устранению дефектов в виде разрушении штукатурки, лакокрасочного покрытия помещения

По внутренней площади помещения обнаружены следы протечек кровли, в следствии чего пострадали отделочные материалы (штукатурка, лакокрасочные покрытия). Так же восстановить согласно проекту лакокрасочные покрытие по СТ РК ГОСТ Р 51691-2003, СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Рекомендации по восстановлению дверей

Выполнить защитную окраску деревянных и металлических элементов дверных блоков по СТ РК ГОСТ Р 51691-2003, СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Рекомендации по восстановлению фундаментов

Восстановить защитный слой бетона с использование составов типа Эмако. Выполнить защитную окраску наружной поверхности цоколя кремнийорганическими составами по СТ РК ГОСТ Р 51691-2003, СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Заключение о техническом состоянии объекта

Существующее здание ЗРУ находится удовлетворительном состоянии. В случае использования для размещения модернизируемого электротехнического оборудования современных модульных зданий, конструкции существующего здания ЗРУ подлежат демонтажу.

Железобетонные плиты перекрытия. На внутренней стороне конструкций имеются следы систематического увлажнения. Категория II (работоспособная конструкция).

Фундаменты. Имеются разрушения защитного слоя бетона глубиной до 20 мм. Категория II (работоспособная конструкция).

Стены. Имеется выкрашивание защитных составов из швов стеновых панелей. Изнутри стены подвергались воздействию протечек кровли.

Нарушена защитная окраска стен. Категория II (работоспособная конструкция).

Двери. Отсутствует защитная окраска. Категория II (работоспособная конструкция).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении район относится к городу Актау, Мангистауской области, Республики Казахстан.

Отметки поверхности изменяются от 276,61 до 277,01 м. Территория изысканий находится в условиях полупустынного климата.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- VI г;
нормативный вес снегового покрова	- 80 кгс/м ² ;
нормативный скоростной напор ветра	- 77 кгс/м ² ;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 14,9°C;
нормативная глубина промерзания грунтов для:	
суглинки	- 0,79 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017)	- не сейсмичен.



Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании СТ РК 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ -1 Песок средней крупности, коричневого цвета, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями песка мелкого и крупного, с содержанием битой ракушки и гравия до 20%, сжимаемый.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1.68 \text{ г/см}^3$

Удельное сцепление $C_n = 0 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 34$.

Модуль деформации: $E_n = 17,3 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт сжимаемый. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,007-0,008

ИГЭ -2 Песок средней крупности, серого цвета, насыщенный водой, средней плотности, с прослоями песка мелкого и крупного, с содержанием битой ракушки и гравия до 20%, сжимаемый.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,95 \text{ г/см}^3$

Удельное сцепление $C_n = 0 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 36$

Модуль деформации: $E_n = 14,9 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт сжимаемый. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,008-0,010

Коррозионная активность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая» коррозионная агрессивность согласно таб. №1 до 20 Ом·м включ, ГОСТ 9.602-2016;

б) алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»:

Содержание хлор-иона: 0,210 %, иона-железа: 0,00017-0,00021 %;

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»:

Содержание нитрат-иона: 0,0002-0,0007 %, органических веществ: 0,092-0,101 %.

Грунты средnezасоленные. Засоление сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 1,011 до 2,442%.

Грунты по содержанию сульфатов СП РК 2.01-101-2013 табл Б.1 (3660-6740 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам марки W4-W20 на портландцементе; слабоагрессивные к бетонам марки W8-W20 на сульфатостойких цементах.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (2100 мг/кг) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2):

грунты среднеагрессивные к бетонам марки W8-W14 (показатели приведены для конструкций с защитным слоем толщиной 20 мм)

Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) для периода повторяемости 475 лет, участок находится в зоне 6 баллов по шкале MSK-64.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1. тип грунтовых условий по сейсмичности – III. (Пески крупные и средней крупности, средней плотности, водонасыщенные. Пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенные)

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.2 – сейсмичность площадки строительства в баллах с учетом типа грунтовых условий - 7 баллов по шкале MSK-64 (К).

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 – 1 при разработке одноковшовым экскаватором и 2 при ручной разработке.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план



Проектируемый участок расположен в городе Актау, район «Теплый пляж» Мангистауской области.

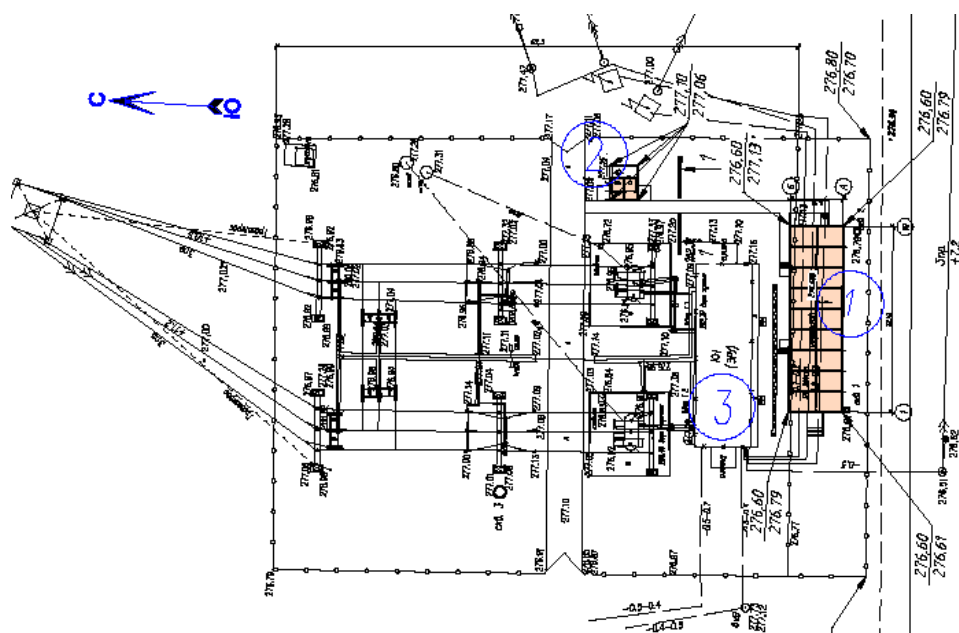
Генеральным планом предусмотрено выполнение следующих работ:

- демонтаж существующего здания ЗРУ;
- часть ограждения территории ПС 110/10кВ;
- фундаменты под оборудование;
- монтаж нового оборудования ЗРУ;
- устройство опорных конструкций под оборудование;
- отдельно стоящий надворный туалет на два очка.

Генеральный план разработан на топографической основе, выполненной ТОО «Актау Геодезия» в 2021 году.

Система координат - местная, высот - Балтийская.

За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли, соответствующая абсолютной отметке 276,60.



1. Здание ЗРУ.
2. Надворный туалет.
3. Демонтируемое здание ЗРУ

Рисунок 1. Схема генерального плана

В данном рабочем проекте предусмотрено строительство КРУ-10кВ совмещенного с ОПУ. КРУ-10кВ располагается в блочно-модульном здании (БМЗ).

БМЗ состоит из 9 транспортных блоков заводской готовности, монтируемых в единое здание на месте монтажа. Общие габариты здания в плане 6400x22500 мм.

Проезд пожарных машин к инженерным сетям предусмотрен по существующим автомобильным дорогам. Озеленение территории не предусматривается.

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Дополнительная площадь участка	га	0,0434

Заключение № UE-0092/21 от 27.12.2021 г. по рабочему проекту «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"»



2	Площадь застройки	м.кв.	153,01
3	Площадь покрытий	м.кв.	57,39
4	Площадь озеленения	м.кв.	-

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности сооружений - II нормальный, технически не сложный.

Подстанция 110/10кВ включает следующие конструкции:

- опорные конструкции порталов;
- опорные конструкции под электротехническое оборудование;
- конструкции кабельных лотков;
- опорные конструкции под ЗРУ;
- прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы;
- конструкции ограждения;
- отдельно стоящий туалет на 2 очка по ТП503-9-14.86;
- демонтаж существующего здания ЗРУ размером 6,5х21,4х5(н) м;
- демонтаж существующих опорных конструкций.

Конструкции запроектированы типовыми, с применением серий:

- 3.017-3 вып.2, 4, 5 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений»;
- 1.400-15 «Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций»;
- 3.407.2-162 выпуск 1, 2, 3 «Унифицированные ж/б порталы открытых распределительных устройств 35-110кВ для обычных и северных районов»;
- 3.407.1-157 в.1 «Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500 кВ»;
- 3.407.9-172 в.1 «Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы».

Портал ячейковый типа ПСЛ-110 Я4 выполнен из конструкций по серии 3.407.2-162 в.1. Фундамент ростверк на свайном основании. Свая С70.30-9 по СТ РК 939-92 серия 1.011.1-10 вып.1. Ростверк монолитный из бетона кл. В25 с добавлением «Пенетрон Адмикс». Анкерные болты для крепления конструкций портала типа 1.1М30х1000 Вст3кп2 по ГОСТ 24379.1-2012.

Опорные конструкции под электротехническое оборудование выполнены из стоек УСО-1 по серии 2.407.9-174 в.0. Стойки закреплены в грунте способом обетонировки.

Кабельные лотки выполнены по серии 3.006.1-8 выпуск 0-1, в местах прохода под дорогой по серии 3.006.1-8.1-2-9.

Опорные конструкции под ЗРУ размером 22,5х6,4 м выполнены в виде отдельных стоек УСО-4А по серии 3.407.1-102 в.1 установленных в грунт с шагом 2,5х3,2 м, связанных между собой в верхней части металлической рамой из гнутого швеллера 160х80х6 по ГОСТ 8278-83.

6.2.3 Инженерное обеспечение сети и системы

Электротехнические решения

Электрооборудование

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование.

Рабочим проектом предусмотрено строительство КРУ-10кВ, совмещенного с ОПУ. КРУ-10кВ располагается в блочно-модульном здании (БМЗ).

Блочно-модульное здание (БМЗ) предусмотрено с полностью смонтированным внутри оборудованием, аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей, с системами освещения, отопления, вентиляции и кондиционирования со 100% резервированием, с пожарной и охранной сигнализацией, устройством заземления внутри, с воротами и лестницами на высоту 1,2 м, идущими комплектно.



ЗРУ-10кВ собранно на базе шкафов серии КМ1-АФ с вакуумными выключателями, в том числе:

- вводная ячейка с вакуумным выключателем и трансформаторами тока;
- ячейка секционного выключателя с вакуумным выключателем и трансформаторами тока;
- ячейка секционного разъединителя;
- ячейка трансформатора напряжения;
- ячейка отходящей кабельной линии с вакуумным выключателем и трансформаторами тока.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям II категории. ЗРУ-10кВ предусмотрено двухсекционным с АВР.

Согласно ТУ, учет электроэнергии на стороне 10 кВ осуществляется трехфазными электронными счетчиками активной и реактивной энергии типа Альфа А1805-RALXQ-P4GB-DW-4, с долговременной памятью хранения данных о потребляемой электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, совместимого с АСКУЭ АО «МРЭК».

Рабочим проектом предусмотрена установка двух новых трансформаторов собственных нужд (ТСН) масляных наружной установки на территории ОПУ с выполнением в рамках данного рабочего проекта следующих работ:

- демонтаж существующей жесткой ошиновки 10 кВ с существующими опорными изоляторами и ограничителями перенапряжения, на участке от силовых трансформаторов 110/10 кВ до стены существующего здания ЗРУ;
- монтаж порталов, на участке от существующих силовых трансформаторов 110/10 кВ до стены нового блочно-модульного здания (БМЗ);
- монтаж новой гибкой ошиновки, с установкой шинных опор 10 кВ с ограничителями перенапряжения; - установка на территории ПС новых шкафов с трансформаторами собственных нужд (ТСН уличного исполнения) 10 кВ, в комплекте с разъединителем, ограничителями перенапряжения (ОПН) и предохранителями.

Рабочим проектом предусмотрено снос существующего ЗРУ-10кВ и демонтаж установленного в нем оборудования, с вывозом всего демонтированного оборудования и материалов на склад АО «МРЭК».

Общеподстанционный пункт (ОПУ) принят совмещенным с ЗРУ-10кВ и располагается в отдельных помещениях БМЗ. В ОПУ предусмотрена установка шкафов вторичной коммутации.

- Шкаф основной и резервной защиты силового трансформатора 110/10кВ (ШЗТ Т1, ШЗТ Т2);
- Шкаф центральной сигнализации (ЦС);
- Шкаф связи (1С) (2200х800х800);
- Шкаф телемеханики (НР1) (600х600х320);
- Шкаф АСКУЭ (НР2) (600х600х320).

Так же, согласно ТЗ, в помещении ОПУ предусматривается установка щита постоянного тока (ЩПТ) и Щита собственных нужд 0,4 кВ переменного тока для электроснабжения потребителей вспомогательного оборудования ОРУ-110кВ и ЗРУ-10кВ постоянным и переменным током. В ЩПТ рабочим проектом предусмотрена установка аккумуляторной батареи, аналогичная, установленным на других подстанциях АО «МРЭК».

Для увязки существующего оборудования ОРУ-110кВ с проектируемыми шкафами ОПУ на ОРУ-110кВ ПС «База отдыха» предусмотрена установка шкафов наружного исполнения:

- Шкаф зажимов ЯЗВ-60 (1ШЗ-ТТ, 2ШЗ-ТТ);



- Шкаф зажимов ЯЗВ-200 (1ШЗВ, 2ШЗВ);

Релейная защита

Релейная защита выполнена на базе шкафов компании «РЗА СИСТЕМЗ» с использованием микропроцессорных блоков типа РС-830-ДТ2 (основной комплект защит), включающего в свой состав дифференциальные защиты, токовую защиту нулевой последовательности и технологические защиты трансформатора. Комплект резервных защит трансформатора выполнен на микропроцессорном блоке типа РС-830-Д3 и включает в себя максимальные токовые защиты, а также функции управления, автоматики и технологического контроля высоковольтным выключателем 110кВ.

Контроль состояния и управление выключателями ячеек 110кВ, выполняется дистанционно с системы диспетчерского и технологического управления (СДТУ), а также ключами управления, установленными на шкафах защит трансформаторов Т1, Т2.

Центральная сигнализация на ПС-110/10 кВ выполнена с использованием шкафа центральной сигнализации производства компании «РЗА Системз» и применением в составе шкафа микропроцессорного терминала типа РС-83С.

Питание оперативным постоянным током осуществляется со шкафа оперативного постоянного тока производства фирмы «BENNING».

Все контрольные кабели предусматриваются с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживающей горение с общим экраном поверх скрученных жил типа КВБВнг(А)-LS.

Телемеханика

Шкаф телемеханики устанавливается в помещении ОПУ.

В качестве контроллера телемеханики используется МИР КТ-51 М, устанавливаемый в шкафу телемеханики, дополнительно в шкафу предусматривается установка источника бесперебойного питания.

В качестве датчиков телесигнализации используются свободные блок-контакты коммутационных аппаратов.

Для телесигнализации, содержащей информацию о состоянии защит, используются терминалы РЗА.

Для измерения электрических параметров 110кВ, 10кВ, 0,4кВ используются устройства МИР КТР-01М-А.

Для измерения температуры воздуха используются термопреобразователи сопротивления ДТС 3005.

Проектом предусматривается передача телеинформации в следующем объеме:

- телесигнализация положения коммутационных аппаратов, положения ступеней РПН и работы защит 110кВ, 10кВ;
- телеизмерение токов на вводах 110кВ, 10кВ, по линиям 10кВ, на секционном выключателе 10кВ;
- телеизмерение напряжения на секциях 10кВ, 0,4кВ;
- телеизмерение полной, активной и реактивной мощности на вводах 10кВ, по линиям 10кВ, на секционном выключателе 10кВ;
- телеуправление выключателями 110кВ, 10кВ.

Для передачи информации от устройств защиты к шкафу телемеханики используется интерфейс RS-485.

Устройства МИР КТР-01М-А подключаются к шкафу телемеханики с использованием интерфейса Ethernet.



Для передачи информации от шкафа телемеханики на сервер АСДУ В качестве основного канала связи используется Ethernet, в качестве резервного канала связи - GSM.

Кабельные сети

Питающие, распределительные сети и сети управления проектируемых БМЗ, КРУ-10кВ и ОПУ выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами с изоляцией класса А не распространяющей горение марки АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, КВБВнг(А)-LS, а также кабелями марки КИПЭВ.

По территории ПС раскладка всех кабелей осуществляется по территории ОРУ-110кВ в проектируемых наземных кабельных лотках. В здании БМЗ кабели прокладываются по проектируемым кабельным лоткам, комплектно с БМЗ и наружным кабельным трассам под БМЗ.

Для переподключения потребителей 10кВ к новому КРУ-10кВ в рабочем проекте предусмотрены концевые кабельные муфты и отрезки кабеля 10кВ от новых ячеек КРУ-10кВ до существующих концевых опор ВЛ-10кВ.

Основные технические показатели

длина кабельных линий КЛ-10кВ - 685 м.

Электроосвещение

В темное время суток для освещения площадки ПС-110/10 кВ «База отдыха» предусматривается устройство общего освещения.

Освещенность площадки ПС-110/10 кВ «База отдыха» в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 не менее 5 лк.

Питание электрического освещение площадки ПС-110/10 кВ «База отдыха» предусмотрено от проектируемого ЩСН, установленного в помещении ОПУ.

Рабочим проектом предусмотрено освещение площадки ПС-110/10 кВ «База отдыха» светодиодными прожекторами LEADER LED 140 D75, устанавливаемыми по два штуки на четырех прожекторных мачтах высотой 16,6 метра (ПМЖ-16/16) на высоте 1,2 м от площадки обслуживания.

Управление освещением предусмотрено от ящика управления освещением «ЯУО1» типа РУСМ 5110-2874У1 расположенного в помещении оперативно-дежурного персонала. Освещение блочно-модульного здания ЗРУ-10кВ и ОПУ поставляется комплектно с БМЗ и предусмотрено светодиодными светильниками.

Величины освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012. «Естественное и искусственное освещение».

Молниезащита и заземление

На действующей подстанции ПС-110/10 кВ «База отдыха» была предусмотрена существующая молниезащита.

В связи с установкой дополнительного здания БМЗ и прожекторных мачт, выходящих из зоны, существующей молниезащиты по месту расположения и высоте в рабочем проекте предусмотрены дополнительные меры в соответствии со СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Согласно СП РК 2.04-103-2013 расчет молниезащиты произведен для категории молниезащиты II, зоны Б.

К установке приняты молниеотводы, установленные на четырех прожекторных мачтах.



Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Существующее заземляющее устройство ПС-110/10 кВ «База отдыха» выполнено общим для установок 110кВ, 10кВ и 0,4кВ и его сопротивление в любое время года не должно превышать 0,5 Ом.

Вновь устанавливаемое оборудование (БМЗ и прожекторные мачты) подлежит заземлению путем организации вокруг него дополнительных контуров заземления, с последующим присоединением их к существующему заземлителю.

Для заземления проектируемого трансформатора собственных нужд заземляющий проводник подвести под заземляющий болт трансформатора.

Для ограничения импульсных и высокочастотных помех во вторичных цепях устройств с применением интегральных микросхем или ЭВМ, на ОРУ перед раскладкой проектируемых кабельных лотков по ОРУ под ними вдоль проложен по одному заземляющему проводнику из круглой стали диаметром 16 мм с присоединением их через каждые 50-60 м к общему контуру заземления подстанции.

Заземлению подлежат все нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Внутренний заземляющий проводник БМЗ учтен в комплекте поставки БМЗ. Болты заземления, предусмотренные на корпусе БМЗ присоединены к заземлителю не менее, чем в двух местах.

Все вновь устанавливаемое электрооборудование и аппаратура, нормально, не находящиеся под напряжением, но могущие попасть под него вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению путем присоединения их к проектируемому заземляющему устройству и занулению.

Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети прокладываемые от щитков до светильников освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполняются 5-ти (3-х) проводными: (три фазных – А, В, С, нулевой рабочий – N, нулевой защитный – РЕ проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Площадки строительства обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы проводятся в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производятся под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Заключение № UE-0092/21 от 27.12.2021 г. по рабочему проекту «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"»



Согласно задания на проектирование № 24-23/0068 от 20 января 2021 года в замен существующего здания ЗРУ, предназначенного для размещения электротехнического оборудования в данном рабочем проекте предусмотрено строительство КРУ-10кВ совмещенного с ОПУ. КРУ-10кВ располагается в блочно-модульном здании, состоящем из 9 транспортных блоков заводской готовности, монтируемых в единое здание на месте монтажа. Вывоз всего демонтированного оборудования и материалов на склад АО «МРЭК».

Согласно альбома ГП, проектом предусматривается монтаж части ограждения территории ПС 110/10кВ, фундаментов под оборудование, строительства туалета на 2 очка. Размещение туалета выполнено в соответствии требований п. 93 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, с соблюдением минимального санитарного разрыва не менее 25 м. Запроектирован водонепроницаемый выгреб и наземная часть, п. 92 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Для внутренней отделки наземной части запроектированы материалы устойчивые к действию моющих и дезинфицирующих средств.

Расстояние до ближайшей жилой зоны города Актау составляет 20 км. С западной стороны на расстоянии 280 м расположена береговая линия Каспийского моря, с северо-восточной стороны на расстоянии 2000 м находится озеро Караколь. После завершения строительно-монтажных работ, согласно раздела ОВОС, выбросы ЗВ от объекта и источники производственного шума, а так же инфразвука и ультразвука отсутствуют. В соответствии санитарных правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 ода №237 санитарно-защитная зона проектируемого объекта не устанавливается.

В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Перевозка рабочих до мест производства работ и обратно предусматривается автотранспортом. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5-9 СП от 16 июня 2021года № ҚР ДСМ - 49. 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. Устройство рабочих мест на строительной площадке должна соответствовать следующим требованиям: площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса; положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. На строительной площадке питьевая вода должна находиться не дальше 75м от места работ. Питьевая вода будет привозиться из действующих



водоисточников, согласованных с местными территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора. Организация горячего питания строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии с требованиями п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии с требованиями п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии с требованиями п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод: Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 года №237.

6.5 Организация строительства

Рабочий проект разработан на основании принятых решений, задания на проектирование, технического отчета об инженерных изысканиях, выполненного в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: 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) и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектом производства работ.



Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03–102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и составляет 4 мес.

Строительство запланировано на II квартал 2022 года согласно письму от заказчика №00-09-3-13/576 от 16.02.2021 г.

Основные технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 4 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2022 год – 100 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14 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 (техико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4(редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуск 20);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения Выпуск 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения Выпуск 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (17 сборников);

сборники 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 эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020;

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

сборники укрупнённых показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2019;

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН



РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, 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 с изменением и дополнением от 30.07.2020 г.);

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. 20 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменениями по состоянию на 14.12.2018 г.);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сводного сметного расчета строительства (п. 85 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ с изменениями по состоянию на 14.12.2018 г.);

дополнительные затраты, включенные в главу 9 сводного сметного расчета строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ)

затраты на временные здания и сооружения согласно 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. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

2021 год – 2 917 тенге.

2022 год – 3 063 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) 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 проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «UNION EXPERTS» в рабочий проект «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Представлена откорректированная сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по форме 7.
2. Предоставлена утверждённая перечень материалов и оборудования.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или)



технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен уровень ответственности объекта – II уровень (нормальный) ответственности, не относящийся к технически сложным.

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 условия площадки строительства.

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

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

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1.	Длина кабельных линий КЛ-10кВ	м	685	685
2.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1056,830	1056,830
			122,103	122,103
			766,330	766,330
			168,397	168,397
	в том числе по годам: 2021 год 2022 год	млн. тенге	18,399	18,399
			1038,431	1038,431
3.	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4

ПРИМЕЧАНИЕ: В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений рабочий проект соответствуют нормативных правовых актов и государственных нормативов РК.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ "База отдыха"» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими техническими показателями:

длина кабельных линий КЛ-10кВ	- 685 м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, всего	- 1056,830 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 122,103 млн. тенге;



оборудование	- 766,330 млн. тенге;
прочие затраты	- 168,397 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 4 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Мангистауская региональная электросетевая компания» в соответствии с условиями договора № 24-23/0280 от 06 мая 2021 года.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді ескере отырып, жобаланатын «"Демалыс базасы" ПС-110/10 кВ ЗРУ-10кВ жабдығын жаңғырту (реконструкциялау)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

КЖ-10кВ кабель желілерінің ұзындығы	- 685 м;
2021-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1056,830 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 122,103 млн. теңге;
жабдықтар	- 766,330 млн. теңге;
басқа да шығындар	- 168,397 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 4 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 06 мамырдағы № 24-23/0280 шартының талаптарына сәйкес «Маңғыстау өңірлік электротараптық компаниясы» АҚ кепілдік береді.

3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

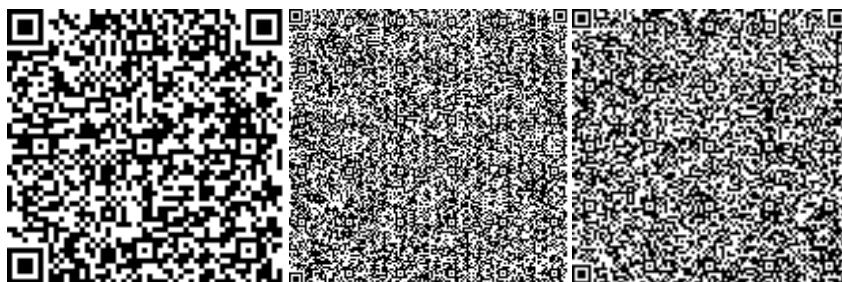


Сагандыкова Б.Х.



Директор

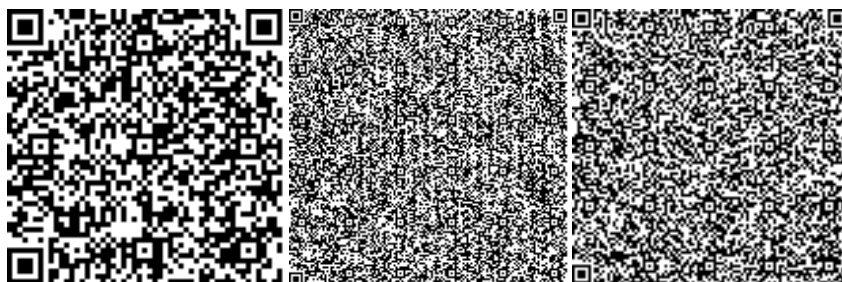
ТОО «UNION EXPERTS»



Краснова Т.В.

Эксперт

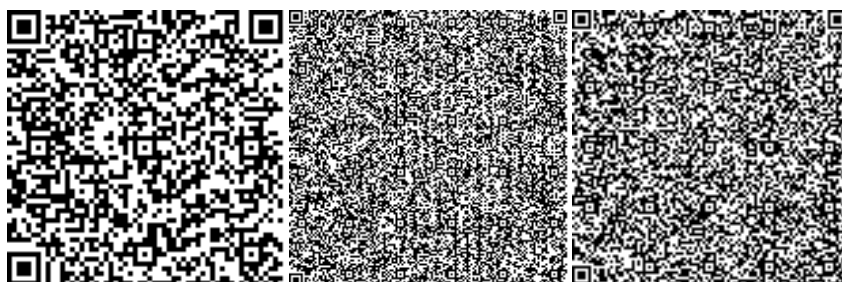
ТОО «UNION EXPERTS»



Ибрагимова А.А.

Эксперт

ТОО «UNION EXPERTS»



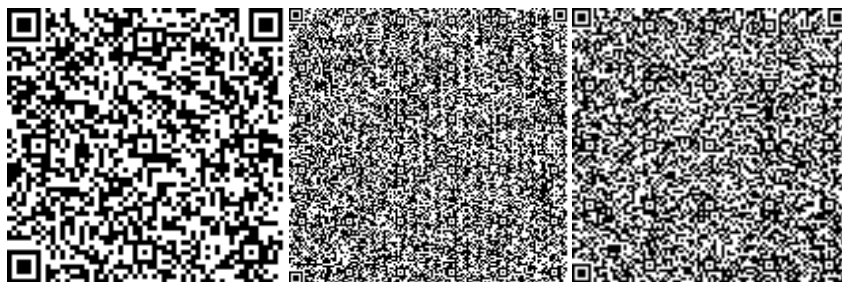
Заключение № UE-0092/21 от 27.12.2021 г. по рабочему проекту «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ
ПС-110/10 кВ "База отдыха"»



Нигматуллин Н.К.

Эксперт

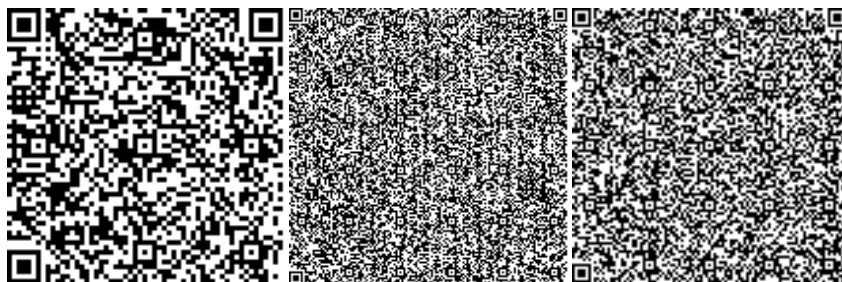
ТОО «UNION EXPERTS»



Сатмагамбетов Р.А.

Эксперт

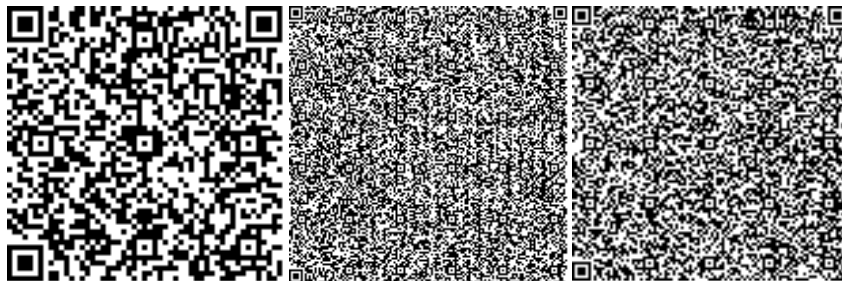
ТОО «UNION EXPERTS»



Ибышев К.М.

Эксперт

ТОО «UNION EXPERTS»



Заключение № UE-0092/21 от 27.12.2021 г. по рабочему проекту «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-10кВ
ПС-110/10 кВ "База отдыха"»

