«220 кВ «Восточная» ҚС ток трансформаторларын ауыстыра отырып, 220 кВ сыртқы тарату құрылғыларын, 110 кВ сыртқы тарату құрылғыларын қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

30.09.2022 ж. № EXAS-0012/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» Акционерлік қоғамының «Сарыбай жүйеаралық электр тораптары» филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПромКазСтройПроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«220 кВ «Восточная» ҚС ток трансформаторларын ауыстыра отырып, 220 кВ сыртқы тарату құрылғыларын, 110 кВ сыртқы тарату құрылғыларын қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Эксперт Астана» ЖШС берді.

«Эксперт Астана» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EXAS-0012/22 от 30.09.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС-220 кВ «Восточная»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ПромКазСтройПроект»

город Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС-220 кВ «Восточная» выдано ТОО «Эксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Эксперт Астана».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «220 кВ «Восточная» ҚС ток трансформаторларын ауыстыра отырып, 220 кВ сыртқы тарату құрылғыларын, 110 кВ сыртқы тарату құрылғыларын қайта құру» жұмыс жобасы.

Рабочий проект «Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС-220 кВ «Восточная».

Дополнительные сведения: договор № 740026/2022/1 от 01.08.2022, заявление от 05.08.2022

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ПромКазСтройПроект»

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Средства субъектов квазигосударственного сектора

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ЭА-03/00045 от 05.08.2022

задание на проектирование от 13 сентября 2021 года, утвержденное заказчиком;

акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования, общей площадью 4,4006 га (кадастровый номер 12-282-002-202) от 05 июля 2000 года № 202;

решение Акима города Аркалыка, Костанайской области от 11 апреля 2000 года № 108 о предоставлении права собственности на земельные участки;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 13 июля 2021 года № KZ00VUA00468880, утвержденное руководителем отдела ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Аркалык»;

протокол обследования от 17 ноября 2021 года, утвержденный заказчиком;

экспертное заключение по результатам технического обследования и оценки технического состояния трансформаторов тока от 2021 года № ИТБ-47-01-21, выполненный ТОО «ПромКазСтройПроект» (свидетельство об аккредитации от 21 января 2020 года № KZ30VWC00001413);

технические условия на заказ трансформаторов тока 110 кВ;

технические условия на заказ трансформаторов тока 220 кВ.

Письма:

письмо Филиала АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети» от 30.11.2021 года № 08-08-11/1783 о проведении комплексной вневедомственной экспертизы проекта, источнике финансирования;

письмо Филиала АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети» от 30.11.2021 года № 08-08-11/1783 о предоставлении исходных данных.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Мотивированный отказ KZ91VDC00090486 от 01.08.2022, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области». Акимат Костанайской области.

Согласование рабочего проекта от 13.06.2022 года № 08-08-11/1298 Филиалом АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети»

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	Паспорт проекта	11-21(633654/2021/1)-ПП
Том 2	Пояснительная записка	11-21(633654/2021/1)-ПЗ
Том 5	Сметная документация	11-21(633654/2021/1)-СД
Том 6	Проект организации строительства	11-21(633654/2021/1)-ПОС
Том 7	Перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования. Прайс-листы	11-21(633654/2021/1)-МИКО
Том 8		
Альбом 1	Электрооборудование	11-21(633654/2021/1)-ЭМ1
Альбом 3	Архитектурно-строительные чертежи	11-21(633654/2021/1)-АС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта по средствам замены электротехнического оборудования ПС 220 кВ «Восточная» повысить надежность электроснабжения потребителей подстанции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок проведения работ расположен на территории, действующей подстанции ПС-220 кВ «Восточная», расположенной в свою очередь в Костанайской области, на северо-востоке города Аркалык в городской черте, на расстояния приблизительно 4 км от центра города. Территорию подстанции с городом связывает автомобильная дорога с асфальтобетонным покрытием. Общая площадь подстанции ПС-220 кВ «Восточная», на территории которой, расположены объекты обследования 43 500м2.

Зданием ОПУ, территория ПС-220 кВ «Восточная» делится на два условных участка: северо-западная часть - площадка размещения ОРУ-110 кВ, и юго-восточная часть ОРУ-220 кВ.

Территории подстанция ограждена и благоустроена. Ограждение выполнено железобетонными плитами, вход на территорию ПС осуществляется через КПП, расположенное с восточной стороны подстанции.

Оборудование ПС-220 кВ «Восточная» находится на балансе и обслуживается специалистами АО «KEGOC».

Трансформаторы тока 220 кВ в ячейках ОРУ-220 кВ: №1, №2, расположены с юго-восточной стороны от здания существующего ОПУ, трансформаторы тока 110 кВ в ячейках ОРУ-110 кВ: ШСВ, Западная-1, Западная-2 расположены с северо-западной стороны от здания существующего ОПУ.

Ситуационный план расположения объекта реконструкции, представлен на рисунке 1.

В геоморфологическом отношении район приурочен к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником.

Рисунок 1

Природно-климатические условия участка строительства:

Климат района резко континентальный с холодной зимой и жарким летом. Среднемноголетнее значение температуры воздуха + 2,7 С0 и изменяется от 0 до 5,3С0. Продолжительность безморозного периода составляет 180-190 дней в году, промерзание почвы зимой на глубину до 1,5 - 2,2 м, в среднем 1,8 м. Годовое количество осадков изменяется от 167,1 мм до 375 мм. Испаряемость достигает до 60 %. В районе преобладают осадки теплого периода от 31,2 до 39,4 мм, что составляет 41,2 % от годовой нормы. В течение года преобладают ветры юго-западного направления. Климатические характеристики района строительства представлены таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Величина	Обоснование
1	2	3
Климатический район	IВ	СП РК 2.04-01-2017[6.13]
Зона влажности – сухая	3	СП РК 2.04-01-2017[6.13]
Расчетная температура наружного воздуха, °С:		

Наименование показателя	Величина	Обоснование
1	2	3
абсолютная минимальная	- 43,1	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1 [6.13]
абсолютная максимальная	+ 41,0	-«- табл.3.2
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- 33,5	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1 [6.13]
Нормативный вес снегового покрова (IV район) кПа (кгс/м2)	1,8 (180)	НТП РК 01-01-3.1 «Приложение В» [6.14]
Нормативное давление ветра (IV район), кПа (кгс/м2)	0,77 (77)	СП РК 2.04-01-2017 Рис.А3 [6.13]
Сейсмичность района строительства	6 баллов	СП РК 2.04-01-2017 «Приложение Б» [6.13]

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия площадки строительства описаны на основании фондовых материалов (Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Реконструкция ОРУ-110 кВ с заменой разъединителей на ПС 220 кВ "Восточная"), выполненный ИП Головко В.Н.

Геологические условия.

В геологическом отношении участок изысканий сложен элювиально–делювиальными отложениями верхнечетвертичного - современного возраста.

Верхнечетвертичные - современные отложения представлены глиной желто-ватокоричневой от твердой до полутвердой консистенции, карбонатизированной. Вскрытая мощность глины 5.8 м.

4.2 Инженерно-геологические условия.

В пределах участка изысканий выделен один инженерно - геологический элемент: ИГЭ 1 – глина ed QII-III

4.3 Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды на участке изысканий при бурении скважин до 6,0м, не вскрыты. Ближе к забою – влажность грунтов увеличивается.

6.2. Проектные решения

6.2.3 Конструктивные решения

Объем реконструкции подстанции ПС-220 кВ «Восточная» определен на основании задания на проектирование, с учетом выводов «экспертного заключения» №ИТБ-47-21-01 и протокола совместного предпроектного обследования.

В рамках рабочего проекта, предусматриваются, нижеописанные технические решения, связанные с заменой трансформаторов тока в ячейках ОРУ-220 кВ: №1, №2, а также трансформаторов тока 110 кВ в ячейках ОРУ-110 кВ: ШСВ, Западная-1, Западная-2 на ПС 220 кВ «Восточная» филиала «Сарбайские МЭС», а именно: установка опорных конструкций, а также замена отдельных надземных железобетонных кабельных лотков.

Опоры под вновь устанавливаемые трансформаторы тока, приняты на типовых железобетонных стойках марки СОН, устанавливаемых в пробуренные скважины ф600 мм, и бетонируемые бетоном кл. С12/15. Для защиты основания ж/б стоек, по периметру

предусматривается бетонная отмостка, бетон кл. С8/10, укладывается на уплотненный щебнем грунт. После установки в проектное положение верха ж/б опоры СОН, в верхней ее части предусмотрено устройство металлоконструкций из металлических профилей и листовых материалов с отверстиями для крепления электротехнического оборудования.

Также в данном рабочем проекте, предусмотрена замена существующих кабельных лотков ОРУ-220 кВ и ОРУ-110 кВ, данный объем выполнен на основании дефектного акта №1, а также протокола "по итогам совместно проведенного предпроектного обследования трансформаторов тока 220 кВ в ячейках ОРУ-220 кВ: №1, №2, трансформаторов тока 110 кВ в ячейках ОРУ-110 кВ: ШСВ, Западная-1, Западная-2, а также опорных конструкций под вышеуказанное оборудование, расположенное на ПС-220 кВ «Восточная»".

При реконструкции применяются, следующие основные материалы:

Металл

Стали для стальных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии со СП РК EN 1993 «Проектирование стальных конструкций» [6.2].

Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры» [6.3] стержневая арматурная сталь горячекатаная - гладкая класса А240, периодического профиля классов А400.

Бетон

Для бетонных и железобетонных конструкций, зданий и сооружений, работающих при систематическом воздействии температур не более 50°С, предусмотрены конструкционные бетоны, соответствующие СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Технические требования, показатели, производство и соответствие» [6.4] и НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры» [6.5].

Проектные классы бетона по прочности на сжатие согласно пункту 6.1.2 НТП РК 02-01-1.1-2011 и СТ РК EN 206-2017 таблица 12:

а) для железобетонных элементов из нормального бетона, рассчитываемого на воздействие многократно повторяющейся нагрузки - не ниже С12/15;

б) для железобетонных сжатых стержневых элементов из нормального бетона - не ниже С12/15;

в) для сильно нагруженных железобетонных сжатых стержневых элементов (например, для колонн, воспринимающих значительные крановые нагрузки и для колонн нижних этажей многоэтажных зданий) - не ниже С20/25.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости приняты в соответствии с пунктом 6.1 НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций» [6.6].

Конструктивные особенности

Уровень ответственности здания — II (нормальный) не относящийся к технически сложному.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита).

Металлические конструкции

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [6.7].

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов выполняются в соответствии СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [6.8].

Металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 один слой.

Контроль качества антикоррозийного покрытия производить в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [6.8].

Бетонные и железобетонные конструкции

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, окрасить кремнийорганической краской КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской.

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	**2**	**3**	**4**
1	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный
2	Категория электроснабжения	-	I
3	Класс напряжения	кВ	220, 110
4	Состав основного оборудования, 220 кВ, 110 кВ: - трансформатор тока 110 кВ, AGU-123 - трансформатор тока 220 кВ, IOSK-245;	 шт. шт.	 9 6

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"

- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»
- Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.
- Письмо АО "KEGOC" 08-08-11/1783 от 30.11.2021г
- Дефектный акт №1
- Письмо АО "KEGOC" 08-08-11/1082 от 11.05.2022г, согласование с приложением протокола выбора оборудования.
- договора №633654/2021/1 от 29.10.2021г, заключенного между филиалом АО «KEGOC» «Сарбайские МЭС» и ТОО «ПромКазСтройПроект» на выполнение рабочего проекта;
- задание на проектирование, утвержденное заказчиком.
- экспертное заключение №ИТБ-47-01-2021 по результатам проведенного технического обследования и оценки технического состояния трансформаторов тока 220кВ в ячейках ору-220кВ: №1, №2, трансформаторов тока 110кВ в ячейках ору-110кВ: ШСВ, Западная-1, Западная-2, а также опорных конструкций под вышеуказанное оборудование, расположенное на ПС-220кВ «Восточная».
- главная эксплуатационная схема ПС 220кВ «Восточная», выданная заказчиком.

Электротехнический раздел рабочего проекта по объекту: «Реконструкция ОРУ-220кВ, ОРУ-110кВ с заменой трансформаторов тока на ПС 220кВ «Восточная» филиала "Сарбайские МЭС» разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с ПУЭ РК, нормативной документации, а также утвержденным протоколом предпроектного обследования.

В рамках рабочего проекта, предусмотрена замена трансформаторов тока в ячейках ОРУ-220кВ: №1, №2, а также трансформаторов тока 110кВ в ячейках ОРУ-110кВ: ШСВ, Западная-1, Западная-2 на ПС 220кВ «Восточная» филиала «Сарбайские МЭС».

Вышеперечисленное оборудование морально и физически устарело и требует замены.

Существующее оборудование

В настоящее время на подстанции установлены трансформаторы тока 220кВ типа ТФЗМ-220Б-IIIУ1 300-600-1200/5А, трансформаторы тока 110кВ типа ТФЗМ-110Б-IIIУ1 300/5.

Кабели для измерительных и оптических цепей, проложены в железобетонных наземных кабельных лотках.

Электрооборудование

Рабочим проектом предусмотрена установка трансформаторов тока (далее по тексту ТТ), производство ТОО «Valsa Ltd» ТТ 110кВ типа AGU-123 в количестве 9 шт., ТТ

220кВ производство «Siemens» марки IOSK-245 в количестве 6 шт., взамен существующих трансформаторов тока. Проектируемые ТТ, установлены на те же места, что и демонтируемые, в рамках данного рабочего проекта старые ТТ. Установка ТТ предусмотрена на вновь монтируемые опорные конструкции (см. часть АСО). В связи с заменой трансформаторов тока, в рабочем проекте предусмотрена замена ошиновки подстанции, в границах, заменяемого высоковольтного оборудования (между существующими разъединителями, выключателями 110кВ, 220кВ и вновь устанавливаемыми трансформаторами тока, соответствующего напряжения). В соответствии с дефектной ведомостью, предоставленной заказчиком, в рабочем проекте предусмотрена замена контрольных кабелей управления.

РЗиА СМиУ

В связи с заменой трансформаторов тока, в рамках рабочего проекта, выполнена актуализация существующих проектов СМиУ и приведение их в соответствие, с учетом реконструкции.

В проекте применены экранированные (от наводок) и не распространяющие горение контрольные кабели, по аналогии с существующим типом кабелей. Выполнен расчет выбора трансформаторов тока и сечения жил кабелей токовых цепей.

В проекте предусмотрены все необходимые кабели для измерительных и оптических цепей. Прокладка кабельных линий предусмотрена по существующим кабельным трассам.

Изоляция, защита от перенапряжения, заземление

Выбор внешней изоляции оборудования открытых распределительных устройств проектируемой подстанции произведены согласно РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок» [6.12], раздел 3 приложение 6 и 7. Удельная эффективная длина пути утечки внешней изоляции электрооборудования и изоляторов ОРУ-220кВ, работающих на открытом воздухе, принимается λэ≥3,1 см/кВ согласно табл. 4 §2.3 РД 34.51.101-90.

Соединения горизонтальных заземлителей с действующим контуром заземления ПС выполнен сваркой. Электроды заземления соединены внахлест, и обеспечивают длину сварного шва не менее 100мм.

К заземляющему устройству присоединено все вновь устанавливаемое оборудование. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнено одновременно со строительными работами по нулевому циклу.

Во время производства работ предусмотрены мероприятия, обеспечивающие сохранность замкнутого заземляющего контура подстанции».

В соответствии со степенью загрязненности атмосферы, оборудования ОРУ, установленные открыто, приняты с изоляцией категории - II по ГОСТ 9920-89.

Защита вновь устанавливаемого оборудования ОРУ от прямых ударов молнии осуществляется при помощи существующих молниеотводов.

Защита оборудования ПС от набегающих по ВЛ волн перенапряжений предусмотрена ограничителями перенапряжения.

Все устанавливаемое электротехническое оборудование, нормально не находящееся под напряжением, присоединяется к существующему контуру заземления не менее чем в двух местах.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Категория электроснабжения	-	I
2	Класс напряжения	кВ	220, 110
3	Состав основного оборудования, 220кВ, 110кВ: - трансформатор тока 110кВ, AGU-123 - трансформатор тока 220кВ, IOSK-245;	 шт. шт.	 9 6

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

– исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;

– при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды.

– организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

– сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2013.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" установили охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применили маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применили кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке приняли электротехническое оборудование классом напряжения 10/0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

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.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность»;

СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС 220 кВ «Восточная» филиала «Сарбайские МЭС», предусмотрено замена электрооборудования. Согласно требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвер. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на период проведения СМР объект не классифицируется.

На период строительно-монтажных работ предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих. Предусмотрено бытовые помещения для рабочих, места для размещения аптечек с медикаментами и средствами оказания первой помощи. Организованы устройствами питьевого водоснабжения, помещения для приема пищи, санитарные установки типа «биотуалет». Предусмотрены рабочее освещение для всех строительных площадок и участков, контейнера для сбора строительного и бытового мусора, проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки.

Рабочий проект соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвер. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства» утвержденных Приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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 26.06.2017г) 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 в соответствии с СП РК 1.03-101-2013 Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства – 2 квартал 2024 год, согласно письму заказчика от 30 ноября 2021 года № 08-08-11/1783.

Срок продолжительности строительства – 1 месяц.

Норма задела в строительстве:

2024 год – 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом от 27 июля 2020 года № 110- нқ.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора 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 по выпуску сметной документации в редакция 2022.7 в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

(ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, СЦЭМ РК 8.04-11-2021) Элементарные сметные нормы на строительные работы, Элементарные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, Элементарные сметные нормы на монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов Изменения и дополнения Выпуск 26;

(ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Сборник элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные и монтаж оборудования Изменения и дополнения Выпуск 24;

УСН РК 8.02-03-2021 УСН РК 8.02-04-2021 Сборники укрупненных показателей стоимости зданий и сооружений Изменения и дополнения Выпуск 25;

ССЦ РК 8.04-08-2021 Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2022 год (17 сборников) Выпуск 2;

ССЦ РК 8.04-09-2021 Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2022 год. Выпуск 1;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2022 год.

СЦЗТ РК 8.04-13-2021 Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве 2022 год.

Перечень инженерного оборудования, материалов, изделий поставки подрядчика с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 14 декабря 2021 года Филиал акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети» согласно пункту 61,66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы определенны в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 110-нқ).

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (приложение 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 110-нқ).

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

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (ЭСН РК 8.04-01-2015). Изменения и дополнения. Выпуск 24. Таблица Д.3.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 года с учетом норм задела объема инвестиций текущего и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27 с учетом МРП 2024 года – 3345.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям товарищества с ограниченной ответственностью «Эксперт Астана» в рабочий проект **«**Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС-220 кВ «Восточная**»** внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка:

1. Уровень ответственности определен согласно приказу 165
2. Дополнен раздел «инженерно геологическими условиями участка».

По представленным чертежам АС

3. Лист АС 1.1. Приведены в соответствие ГОСТ Р 21.101-97 (п 4.2.5). Представлены Ведомость основных комплектов рабочих чертежей, ведомость спецификаций.
4. Лист АС 2. Оси нанесены на проект согласно ГОСТ Р 21.101-97 (п 5.4)
5. Лист АС 5,1. Указан в примечаниях лист расположения спецификаций

По представленным чертежам ПОР

6. Предоставлена ведомость «Основных объёмов демонтажных работ»
7. Предоставлены ТОЭ демонтируемых элементов.
8. Предоставлены климатические условия строительной площадке.

Электроснабжение

9. Представили в составе пояснительной записки в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 исходные данные, проектные решения и основные показатели согласно окончательным альбомам чертежей.
10. Предоставили согласование с АО «KEGOC».
11. В угловом штампе указали количество листов согласно ведомости рабочих чертежей.

Сметная документация

12. Сметная документация пересчитана в редакции 2022.7 программного комплекса ABC-KZ на момент подачи в экспертизу.
13. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы стоимости ПИР и экспертизы.
14. Представлена дефектная ведомость.
15. Предоставлены перечень материалов и оборудования по прайс-листам, утвержденные заказчиком.

16. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

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

18. Предоставлена сводная ведомость потребности материалов и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания, утвержденную заказчиком согласно приложения «К» СН РК 1.02-03-2011.

19. Предоставлена сводная ведомость материалов согласно приложению 7

20. Окончательный вариант сметной документации загружен единым комплектом и одним файлом на портал с датой, печатями и подписями заказчика и генпроектировщика.

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов	млн.тенге	103,004	107,249
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	14,377	15,132
	оборудование	млн. тенге	69,735	72,612
	прочие	млн. тенге	18,892	19,505
в том числе сметная стоимость строительства по годам				
1.1	2022 год (ПИР, экспертиза)	млн. тенге		3,284
1.2	2024 год (СМР)	млн. тенге		103,965
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	1,0	1,0

Примечание: в результате экспертизы рабочего проекта сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2024 годов увеличена на 4,245 млн. тенге за счет перерасчета сметной документации в редакции 2022.7 программного комплекса ABC-KZ.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оценка принятых решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, относящийся к технически не сложным.

Рабочий проект «Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС-220 кВ «Восточная» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными 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. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

9. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Разработка ПСД «Реконструкция ОРУ-220 кВ, ОРУ-110 кВ с заменой трансформаторов тока на ПС-220 кВ «Восточная» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2022-2024 года - 107,249 млн. тенге;

в том числе:

строительно-монтажные работы - 15,132 млн. тенге;

оборудование - 72,612 млн. тенге;

прочие - 19,505 млн. тенге;

нормативная продолжительность строительства - 1,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиалом акционерного общества «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Сарбайские межсистемные электрические сети», в соответствии с условиями договора № 740026/2022/1 от 1 августа 2022 года.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектной 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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді ескере отырып жобаланған «220 кВ «Восточная» ҚС ток трансформаторларын ауыстыра отырып, 220 кВ сыртқы тарату құрылғыларын, 110 кВ сыртқы тарату құрылғыларын қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында

қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

2022-2024 жылдардағы ағымдағы

бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 107,249 млн. тенге;

оның ішінде:

құрылыс-монтаж жұмыстары - 15,132 млн. тенге;

жабдық - 72,612 млн. тенге;

өзгелер - 19,505 млн. тенге;

құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылдың 1 тамызында жасалған № 740026/2022/1 келісім-шартының талаптарына сәйкес «Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» акционерлік қоғамының «Сарыбай жүйеаралық электр тораптары» филиалы 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 құжаттарын 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.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Нұрмұхамед Айнұр Нұрмұхамедқызы	Технологическая часть	770527400407	Соответствует
2	Архитектурно-строительные решения	Кактаев Оралдым Турсунович	Конструктивная часть	790505301145	Соответствует
3	Электротехническая часть, электрооборудование	Баукова Ирина Николаевна	Инженерные сети и системы	771117401092	Соответствует
4	Сметный раздел	Жумагулова Сулико Кокашовна	Специальные разделы проектов	580820401488	Соответствует

5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Аргынбаева Аягоз Рахметоллаевна	Санитарно-эпидемиологический профиль	810219400571	Соответствует

Чикинаев М.Б. (Директор)

Баукова И.Н. (Эксперт)

Кактаев О.Т. (Эксперт)

Аргынбаева А.Р. (Эксперт)

Жумагулова С.К. (Эксперт)

Нұрмұхамед А.Н. (Эксперт)